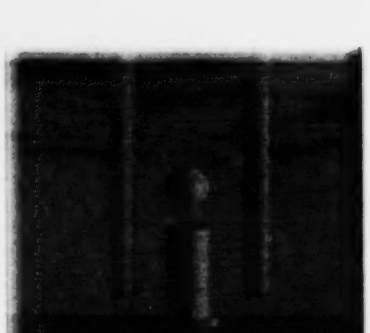
N° 15-206-XIF au catalogue — N° 12
ISSN 1710-5277
ISBN 978-0-662-09665-8

Document de recherche

La Revue canadienne de productivité

Révisions des estimations trimestrielles de la productivité du travail



par John R. Baldwin et Nataliya Rylska

Division de l'analyse microéconomique
18-F, Immeuble R.H. Coats, Ottawa, K1A 0T6

Téléphone : 1-613-951-4636

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Toute demande de renseignements au sujet du présent produit ou au sujet de statistiques ou de services connexes doit être adressée à la Ligne info-médias, Division des communications et des services de bibliothèque, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, K1A 0T6 (téléphone : 613-951-4636).

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.ca. Vous pouvez également communiquer avec nous par courriel à infostats@statcan.ca ou par téléphone entre 8h30 et 16h30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

Numéros sans frais (Canada et États-Unis) :	
Service de renseignements	1-800-263-1136
Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants	1-800-363-7629
Télécopieur	1-877-287-4369
Renseignements concernant le Programme des services de dépôt	1-800-635-7943
Télécopieur pour le Programme des services de dépôt	1-800-565-7757
Centre de renseignements de Statistique Canada :	1-613-951-8116
Télécopieur	1-613-951-0581

Renseignements pour accéder au produit

Le produit nº 15-206-XIF au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.ca et de choisir la rubrique Publications.

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle qui sont observées par les employés lorsqu'ils offrent des services à la clientèle. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.ca sous À propos de nous > Offrir des services aux Canadiens.

La revue canadienne de productivité

La revue canadienne de productivité est une série d'études appliquées qui examinent des questions associées à la mesure, l'explication, et l'amélioration de la productivité. Les thèmes couverts par la revue comprennent, notamment, la performance économique, la formation du capital, le travail, les prix, l'environnement, le commerce et l'efficience aux niveaux national et provincial. La revue publie de la recherche empirique, à différents niveaux d'agrégation, basée sur la comptabilité de la croissance, l'économétrie, les nombres indices et la programmation mathématique. La recherche empirique illustre l'application de la théorie et des techniques à des questions pertinentes de politique publique.

Les documents de cette série sont diffusés principalement au moyen d'Internet. Ils peuvent être téléchargés gratuitement sur Internet, à www.statcan.ca.

Tous les documents de *La revue canadienne de productivité* font l'objet d'un processus de révision institutionnelle afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'organisme statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

2008-03253/

Statistique Canada

Révisions des estimations trimestrielles de la productivité du travail

John R. Baldwin et Nataliya Rylska

Publication autorisée par le ministère responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2007

Tous droits réservés. Le contenu de la présente publication peut être reproduit en tout ou en partie, et par quelque moyen que ce soit, sans autre permission de Statistique Canada, sous réserve que la reproduction soit effectuée uniquement à des fins d'étude privée, de recherche, de critique, de compte rendu ou en vue d'en préparer un résumé destiné aux journaux, et/ou à des fins non commerciales. Statistique Canada doit être cité comme suit : Source (ou « Adapté de », s'il y a lieu) : Statistique Canada, année de publication, nom du produit, numéro au catalogue, volume et numéro, période de référence et page(s). Autrement, il est interdit de reproduire quelque contenu de la présente publication, ou de l'emmagasiner dans un système d'extraction, ou de le transmettre sous quelque forme ou par quelque moyen que ce soit, reproduction électronique, mécanique, photographique, pour quelque fin que ce soit, sans l'autorisation écrite préalable des Services d'octroi de licences, Division des services à la clientèle, Statistique Canada, Ottawa, Ontario, Canada K1A 0T6.

Octobre 2007

N° 15-206-XIF au catalogue, n° 012
Périodicité : hors série

ISSN 1710-5277
ISBN 978-0-662-09665-8

Ottawa

Les noms des auteurs sont inscrits par ordre alphabétique.

This publication is available in English (Catalogue no. 15-206-XIE, n° 012).

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population, les entreprises, les administrations canadiennes et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques précises et actuelles.

Remerciements

Nous tenons à remercier, pour leur aide précieuse, nos collègues Karen Wilson, Philip Smith, Jean-Pierre Maynard et Roger Jullion du Secteur des études analytiques et des comptes nationaux à Statistique Canada.

Table des matières

Liste des tableaux 7

Liste des figures 8

Résumé 9

Sommaire exécutif 10

1. Introduction 13

2. Programme des comptes trimestriels de la productivité du travail 14

3. Révisions 18

4. Examen des propriétés statistiques des révisions apportées aux séries d'estimations trimestrielles de la productivité du travail 22

4.1 Objet de l'analyse 22
4.2 Méthodologie 23
4.3 Ensembles de données en temps réel 25
4.4 Variables d'analyse 25

5. Analyse du cycle de révision pour la période de référence du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006 27

5.1 Profils de révision 27
5.2 Caractéristiques des niveaux de révision 31
5.2.1 Révisions moyennes des taux de croissance d'un trimestre à l'autre *31*
5.2.2 Révisions absolues moyennes pour les taux de croissance d'un trimestre à l'autre *32*
5.2.3 Révisions absolues moyennes relatives des taux de croissance d'un trimestre à l'autre *35*
5.3 Fiabilité des signaux produits par les comptes trimestriels de la productivité du travail 36

6. Conclusions 41

Annexe 1 Description des indicateurs statistiques de l'OCDE pour l'analyse des révisions 44

Annexe 2 Décomposition de la révision quadratique moyenne 45

Annexe 3 Formules des diverses mesures des taux de croissance de l'indice trimestriel de la productivité du travail pour le Canada 47

Annexe 4 Statistiques sommaires de l'analyse des révisions pour les estimations de la productivité du travail par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis 48

Annexe 5 Statistiques sommaires de l'analyse des révisions pour les estimations du produit intérieur brut par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis 50

Annexe 6 Statistiques sommaires de l'analyse des révisions pour les estimations des heures travaillées par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis ... 52

Annexe 7 Révisions des séries d'estimations pour les estimations de la productivité du travail par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis 54

Annexe 8 Révisions des séries d'estimations pour les estimations du produit intérieur brut dans le secteur des entreprises par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis..... 56

Annexe 9 Révisions des séries d'estimations pour les estimations des heures travaillées dans le secteur des entreprises par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis..... 58

Bibliographie 60

Liste des tableaux

Tableau 1 Taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises, désaisonnalisés, Canada, estimations à 2006T3 16
Tableau 2 Cycle de révision des estimations de la productivité du travail au Canada 20
Tableau 3 Forme triangulaire de l'ensemble de données en temps réel 25
Tableau 4 Corrélation entre les taux de croissance TàT de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3 30
Tableau 5 Corrélation entre les taux de croissance TàT de la productivité du travail à différents horizons, États-Unis, période de référence de 2001T1 à 2006T3 30
Tableau 6 Statistiques sommaires des révisions des taux de croissance TàT de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3 31
Tableau 7 Statistiques sommaires des révisions des taux de croissance TàT de la productivité du travail à différents horizons, États-Unis, période de référence de 2001T1 à 2006T3 32
Tableau 8 Coïncidence des signes des différences entre les estimations provisoires et finales 37
Tableau 9 Productivité du travail (mesures des taux de croissance TàT), analyse des révisions, Canada, 2001T1 à 2004T3 48
Tableau 10 Productivité du travail (mesures des taux de croissance TàT), analyse des révisions, États-Unis, 2001T1 à 2004T3 49
Tableau 11 Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), analyse des révisions, Canada, 2001T1 à 2004T3 50
Tableau 12 Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), analyse des révisions, États-Unis, 2001T1 à 2004T3 51
Tableau 13 Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), analyse des révisions, Canada, 2001T1 à 2004T3 52
Tableau 14 Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), analyse des révisions, États-Unis, 2001T1 à 2004T3 53
Tableau 15 Productivité du travail dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), révisions des séries d'estimations, Canada, 2001T1 à 2006T3 54
Tableau 16 Productivité du travail dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), révisions des séries d'estimations, États-Unis, 2001T1 à 2006T3 55
Tableau 17 Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), révisions des séries d'estimations, Canada, 2001T1 à 2006T3 56
Tableau 18 Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), révisions des séries d'estimations, États-Unis, 2001T1 à 2006T3 57
Tableau 19 Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), révisions des séries d'estimations, Canada, 2001T1 à 2006T3 58
Tableau 20 Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT), révisions des séries d'estimations, États-Unis, 2001T1 à 2006T3 59

Liste des figures

Figure 1 Taux de variation annuels de la productivité du travail et du PIB, Canada 15
Figure 2 Taux de croissance de la productivité du travail, Canada 17
Figure 3 Aperçu de la méthodologie de l'analyse des révisions 24
Figure 4 Estimations des taux de croissance TàT de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3 29
Figure 5 Révisions absolues des taux de croissance TàT de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3 33
Figure 6 Révisions absolues moyennes de la productivité du travail, taux de croissance TàT à différents horizons, Canada et États-Unis, période de référence de 2001T1 à 2006T3 35
Figure 7 Différence entre les valeurs provisoires et les prévisions « tendancielles » des taux de croissance de la productivité du travail, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3 38
Figure 8 Différence entre les valeurs provisoires et les prévisions « tendancielles » des taux de croissance de la productivité du travail, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3 39
Figure 9 Estimations réelles à T1 comparativement à l'intervalle de confiance pour les estimations à T2 39
Figure 10 Estimations réelles à T1 comparativement à l'intervalle de confiance pour les estimations à A1 40
Figure 11 Estimations réelles à T1 comparativement à l'intervalle de confiance pour les estimations à A2 41

Résumé

Ce document présente un examen des divers produits inclus dans le programme des estimations trimestrielles de la productivité du travail. Il décrit la nature de la volatilité des estimations à très court terme et examine les propriétés des révisions apportées aux estimations de la productivité du travail au Canada et à ses composantes (produit intérieur brut et heures travaillées) depuis la mise en œuvre du programme en 2001.

Mots-clés : analyse des révisions, volatilité, productivité du travail.

Sommaire exécutif

Statistique Canada produit des estimations trimestrielles de la productivité afin de fournir des données actuelles sur les changements technologiques et sur les tendances du potentiel de production. Dans le passé, Statistique Canada ne produisait que des estimations annuelles de la productivité du travail, qui étaient diffusées après un délai considérable (environ six mois après la fin de l'année). La mise en œuvre du programme des estimations trimestrielles en 2001 a permis de mettre des données plus actuelles à la disposition des analystes.

Statistique Canada doit non seulement fournir des données plus actuelles, mais aussi permettre aux utilisateurs de bien comprendre la qualité de ces données afin qu'ils soient en mesure de les utiliser à bon escient. C'est pourquoi le présent document traite de la nature des données trimestrielles et du processus de révision. Il vise à répondre à deux questions.

1) Dans quelle mesure les taux de croissance trimestriels de la productivité sont-ils stables?

Le présent document renferme une description des divers produits inclus dans le programme des estimations trimestrielles de la productivité du travail. Il fait ressortir la nature de la volatilité des estimations à très court terme (taux de croissance d'un trimestre à l'autre), soulignant qu'elles sont beaucoup plus volatiles (affichent une plus grande variance) que d'autres mesures qui utilisent des données trimestrielles mais qui intègrent celles-ci à des données récentes au moyen d'une moyenne mobile — ou d'autres outils de prévision adéquats. Lorsque le taux de croissance trimestriel est utilisé pour créer des taux de croissance annualisés, sa variance est deux fois plus élevée que celle de ces autres mesures.

Si on utilise les données d'un trimestre conjointement avec celles de trimestres récents (par exemple, le taux de croissance annuel par rapport au même trimestre de l'année précédente), on obtient une série de données qui est moins volatile, qui présente un profil assez différent et qui donne une image plus nette des tendances à long terme.

2) Quelle est la taille des révisions apportées aux taux de croissance trimestriels?

Les utilisateurs des séries trimestrielles ont besoin d'information sur la nature et l'ampleur du processus de révision qui doit être entrepris parce que des données plus complètes et plus exactes sur le produit intérieur brut (PIB) et les heures travaillées (les deux composantes de la croissance de la productivité du travail) sont graduellement intégrées dans les estimations. C'est un processus qui touche un bon nombre des agrégats macroéconomiques que produit le Système de comptabilité nationale.

L'étude traite donc des propriétés des révisions apportées aux estimations de la productivité du travail au Canada et à leurs composantes (PIB et heures travaillées) depuis la mise en œuvre du programme en 2001. L'analyse porte sur les révisions apportées depuis la production de l'estimation initiale jusqu'à l'établissement de l'estimation produite deux années (neuf trimestres) plus tard. Elle renferme également des comparaisons entre le Canada et les États-Unis.

L'analyse des révisions était axée sur les questions suivantes :

1. *Les révisions apportées aux estimations provisoires de la croissance de la productivité trimestrielle du travail au Canada au cours des deux années suivant la première diffusion sont-elles significatives?*

L'étude, qui portait sur plusieurs indicateurs décrivant la taille des révisions apportées aux estimations trimestrielles de la productivité du travail, a révélé que la révision moyenne de la croissance de la productivité du travail au Canada est plutôt faible et qu'elle n'est pas significativement différente de zéro à tous les horizons de révision. Le programme des Comptes canadiens de la productivité produit des estimations provisoires *non biaisées* de la productivité trimestrielle du travail. Les données n'ont donc pas une tendance significative à être révisées dans une direction donnée (soit à la hausse ou à la baisse). L'étude traite également de la mesure dans laquelle les différentes séries d'estimations trimestrielles de la productivité du travail se suivent de près. Le coefficient de corrélation entre la première diffusion et la diffusion une ou deux années plus tard est de 0,5. Lorsqu'on compare la taille de la révision absolue moyenne pour différentes séries successives d'une estimation donnée, il semble que la taille des révisions soit à peu près la même au cours des première et deuxième années du cycle de révision. En outre, la différence absolue entre la première estimation et l'estimation produite deux années plus tard ne présente aucune tendance perceptible au cours de la période étudiée.

2. *Comme les estimations trimestrielles des taux de croissance fournissent de l'information sur les changements d'orientation (expansion ou contraction) des taux de croissance moyens à long terme de la productivité au Canada, les estimations provisoires peuvent-elles remplacer adéquatement les estimations finales pour ce qui est de prédire la taille et la tendance?*

Plusieurs tests ont été effectués afin de déterminer si l'information contenue dans les estimations « finales » est reflétée avec exactitude dans les premières estimations. Premièrement, on a comparé le signe du taux de croissance final au signe de la première estimation. Dans la plupart des cas (de 60 % à 73 % des révisions), le signe de l'estimation « finale » du taux de croissance était identique au signe de l'estimation antérieure. Deuxièmement, on a comparé l'information fournie par les nouvelles estimations trimestrielles de la productivité avec la prévision « tendancielle ». Pour ce faire, on a déterminé le signe de la différence entre l'estimation de la moyenne des taux de croissance d'un trimestre à l'autre au cours de la dernière année et la moyenne des taux antérieurs sur quatre ans. On peut ainsi comparer l'information récente avec les tendances à long terme, pour voir si la série sur la productivité se situe au-dessus ou en dessous de la tendance à long terme. Le signe de cette différence était le même dans plus de 73 % des cas pour l'estimation finale et pour la première estimation. Troisièmement, on a examiné les profils temporels des différences entre les estimations réelles et les prévisions calculées à partir des premières estimations et des estimations finales. On a observé qu'elles se suivent de près. Quatrièmement, on a examiné les profils temporels des premières estimations pour voir s'ils se situaient généralement à l'intérieur des limites applicables aux estimations révisées subséquentes, y compris l'estimation finale (deuxième trimestre, première année, deuxième année). C'était généralement le cas.

3. Comment les révisions faites dans les Comptes canadiens de la productivité se comparent-elles à celles des États-Unis?

Les comparaisons établies entre le Canada et les États-Unis montrent que les révisions des deux pays présentent des propriétés très similaires quant à la taille, à la signification et aux signaux. La taille de la révision moyenne entre la première estimation et l'estimation « finale » deux années plus tard est un peu plus grande aux États-Unis qu'au Canada, mais elle n'est pas significativement différente de zéro dans les deux cas. En revanche, la révision absolue moyenne est plus faible aux États-Unis qu'au Canada. Cet écart découle de différences touchant la révision absolue moyenne des heures travaillées et non celle du PIB. La révision absolue moyenne du PIB est plus faible au Canada qu'aux États-Unis, mais c'est l'inverse dans le cas des heures travaillées. Les données canadiennes sur le travail sont susceptibles d'afficher des révisions absolues moyennes plus fortes que celles des États-Unis parce que le Canada tend davantage à réviser les heures travaillées en intégrant des données repères du Recensement de la population. Maynard (2007) fait observer qu'aux États-Unis, les estimations du travail tirées de la *Current Population Survey* ne sont pas révisées rétroactivement aussi intensément que les estimations canadiennes une fois que les données repères du Recensement de la population deviennent disponibles, ce qui explique en partie la différence dans la taille de la révision absolue des heures travaillées au Canada. Les données canadiennes sont donc soumises à des révisions plus grandes, mais celles-ci visent une plus grande exactitude. En effet, il convient de garder à l'esprit que les révisions ont pour objet de rendre les estimations plus exactes.

1. Introduction

Tous les trimestres, Statistique Canada produit des estimations de la croissance de la productivité du travail, laquelle est calculée en fonction de la croissance du produit intérieur brut (PIB) dans le secteur des entreprises par heure travaillée.

Seul le secteur des entreprises est pris en compte dans ce calcul étant donné qu'une grande partie de la production dans le secteur non commercial est mesurée dans le Système de comptabilité nationale (SCN) au moyen des facteurs (travail), de sorte que la croissance de la productivité du travail dans ce secteur est essentiellement égale à zéro par construction. Les heures travaillées sont estimées à partir d'enquêtes sur la population active, mais elles sont rajustées pour correspondre aux définitions associées aux domaines de la production utilisés par le SCN pour calculer le PIB.

Les estimations trimestrielles de la productivité du travail sont produites quatre fois par année, deux semaines après les estimations trimestrielles du PIB. Elles sont révisées régulièrement à mesure que Statistique Canada actualise les données provenant de ses systèmes de collecte.

Dans le cadre de son programme, Statistique Canada fournit aux utilisateurs des renseignements sur les caractéristiques de base de ses produits, afin qu'ils puissent juger eux-mêmes des fins auxquelles ils peuvent utiliser les statistiques de la façon la plus utile.

La présente note technique traite du type d'information fournie par les estimations trimestrielles de la productivité et porte essentiellement sur deux aspects liés à la stabilité des estimations : leur volatilité intrinsèque, qui découle de la nature même de l'économie, et la volatilité attribuable au processus de révision.

D'un trimestre à l'autre, les estimations de la productivité du travail sont intrinsèquement volatiles parce que l'économie elle-même change constamment. Les séries chronologiques des taux de croissance de la productivité sont le reflet des tendances à long terme associées au changement technologique, des fluctuations cycliques liées à la conjoncture économique ainsi que des composantes stochastiques qui résultent de divers facteurs, tels que les grèves, les épidémies ou le mauvais temps.

Les utilisateurs désireux de suivre ces changements en permanence ont besoin de statistiques actuelles, c'est-à-dire de statistiques produites le plus tôt possible après une période donnée. Le processus de production de telles statistiques ajoute toutefois un élément d'incertitude additionnel quant à l'orientation que prend l'économie. Il s'agit en fait d'un processus par étapes, qui consiste d'abord à utiliser les meilleures données disponibles peu de temps après les événements afin de produire les premières estimations pour une période donnée puis, à mesure que des données supplémentaires sont recueillies, à produire de nouvelles estimations intégrant les révisions apportées.

L'utilité des données pour certaines fins dépend de la taille de ces révisions. L'analyse des révisions constitue un élément fondamental de la qualité statistique : la prestation de

renseignements sur l'exactitude des données permettant aux utilisateurs d'utiliser celles-ci de façon judicieuse.

Statistique Canada a adopté une politique de transparence en ce qui touche ses données et les révisions qu'il y apporte.

Les éléments clés de la politique de Statistique Canada concernant les révisions sont les suivants :

- la publication en temps opportun de notes techniques sur la méthodologie et la fréquence des cycles de révision accompagnant les principaux communiqués;
- l'annonce régulière des dates et des cycles de révision dans la publication des séries de données trimestrielles et annuelles;
- la publication d'études des révisions;
- la tenue de séances d'information, à l'intention des utilisateurs, sur la qualité des estimations et des révisions.

La présente note technique accompagne des publications antérieures portant sur l'utilité des estimations de la productivité du travail, la méthodologie utilisée dans les comptes de la productivité du travail et la chronologie des révisions de celle-ci.

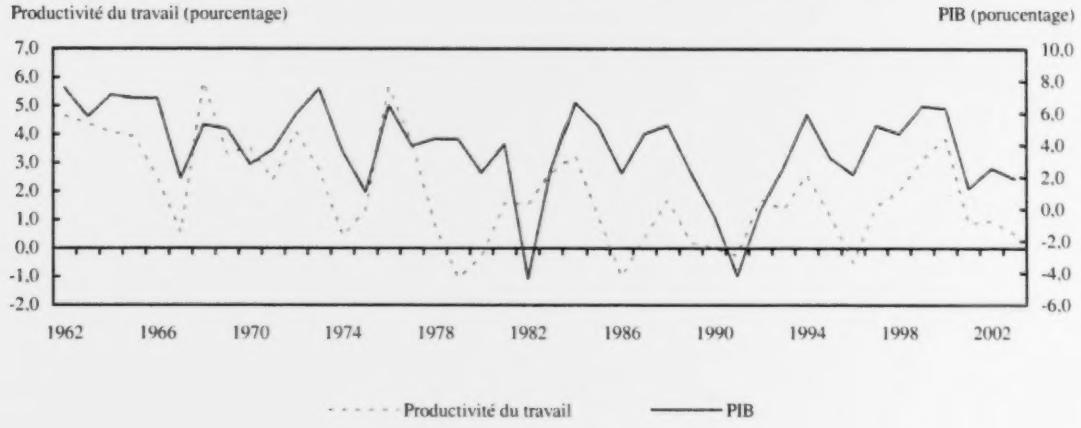
2. *Programme des comptes trimestriels de la productivité du travail*

La productivité du travail sert surtout à évaluer dans quelle mesure l'économie accroît l'efficience de ses processus de production. Il s'agit d'une statistique sommaire représentant les progrès réalisés dans l'amélioration de l'efficience avec laquelle le facteur travail se transforme en production.

Sur une courte période, les variations de la productivité du travail sont probablement attribuables à des changements à court terme touchant l'utilisation de la capacité. Au cours des ralentissements économiques, l'emploi diminue moins que la production dans les usines — peut-être à cause de la rétention de main-d'œuvre, lorsque les employeurs maintiennent des effectifs en surnombre afin de disposer du personnel nécessaire lorsque les affaires reprendront. Lorsque les usines augmentent ensuite leur production, elles n'ont pas besoin d'augmenter immédiatement leurs effectifs. Dans cette situation, la productivité du travail connaît un recul, mais elle augmente ensuite rapidement à mesure que l'économie sort de la récession, ce qui fera en sorte que les mesures de la productivité du travail fluctueront à court terme, même en l'absence de tout changement technologique.

En conséquence, la productivité du travail peut être volatile au cours du cycle économique. Les taux de croissance annuels de la productivité du travail et du produit intérieur brut (PIB) sont présentés à la figure 1. Les fluctuations de la croissance de la productivité du travail suivent celles du PIB du secteur des entreprises. En outre, pour certaines périodes, l'amplitude des fluctuations des taux de croissance est plus forte dans le cas de la productivité du travail que dans celui du PIB.

Figure 1
Taux de variation annuels de la productivité du travail et du PIB[1], Canada



1. Produit intérieur brut.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Les analystes doivent regarder au-delà des fluctuations à court terme de la productivité du travail qui sont associées au cycle économique afin d'analyser les tendances à long terme. Les progrès technologiques ne se font pas rapidement. Ils exigent de nouveaux équipements, de nouvelles organisations et, souvent, de nouvelles usines, éléments qui sont intégrés peu à peu dans les processus de production. C'est uniquement en examinant les tendances à long terme que les analystes pourront discerner véritablement les gains d'efficacité. Toutefois, comme l'ont fait observer Kahn et Rich (2006, p.1), [TRADUCTION] « s'il est difficile d'évaluer la tendance de la croissance de la productivité, c'est principalement en raison de l'extrême volatilité des taux de croissance trimestriels ».

Afin de fournir des données actuelles que les analystes peuvent utiliser pour discerner les tendances à long terme, Statistique Canada produit tous les trimestres des données permettant de suivre la croissance de la productivité du travail.

Les comptes trimestriels de la productivité du travail fournissent une gamme de statistiques (tableau 1). Le taux de variation en regard du trimestre précédent (taux de croissance d'un trimestre à l'autre — TàT) fournit une mesure de la variation instantanée survenue au cours du trimestre.

Comme de nombreux utilisateurs s'intéressent aux résultats à long terme, différentes mesures pouvant servir à induire les tendances à long terme sont présentées dans le tableau 1.

La mesure la plus fréquemment utilisée est ce que certains analystes appellent le taux de croissance trimestriel annualisé. Cette mesure consiste à annualiser le taux de croissance d'un trimestre à l'autre (TàT-A) en déterminant par approximation ce qui se passerait pour une année entière si le taux trimestriel était maintenu, même si c'est rarement le cas. Bien que l'hypothèse sur laquelle repose cette mesure pose problème, l'utilisation du taux annualisé est largement répandue.

Tableau 1
Taux de croissance de la productivité du travail dans le secteur des entreprises, désaisonnalisés, Canada, estimations à 2006T3[1]

Trimestre	Estimations trimestrielles		
	Taux de variation par rapport au trimestre précédent (TàT)	Taux de variation par rapport au même trimestre de l'année précédente (TàA-A)	Taux de variation par rapport au trimestre précédent au taux annualisé (TàT-A)
	pourcentage		
2004T1	0,3	-0,2	1,1
2004T2	-0,1	-0,2	-0,4
2004T3	0,4	0,5	1,8
2004T4	0,5	1,2	2,1
2005T1	0,5	1,4	2,1
2005T2	0,5	2,0	2,1
2005T3	1,0	2,6	3,9
2005T4	0,3	2,4	1,4
2006T1	0,4	2,3	1,7
2006T2	-0,3	1,5	-1,0
2006T3	-0,1	0,4	-0,3
Année	**Estimations annuelles (taux de variation par rapport à l'année précédente, AàA-A)**		
	pourcentage		
2001	1,1		
2002	1,4		
2003	0,0		
2004	0,3		
2005	2,1		

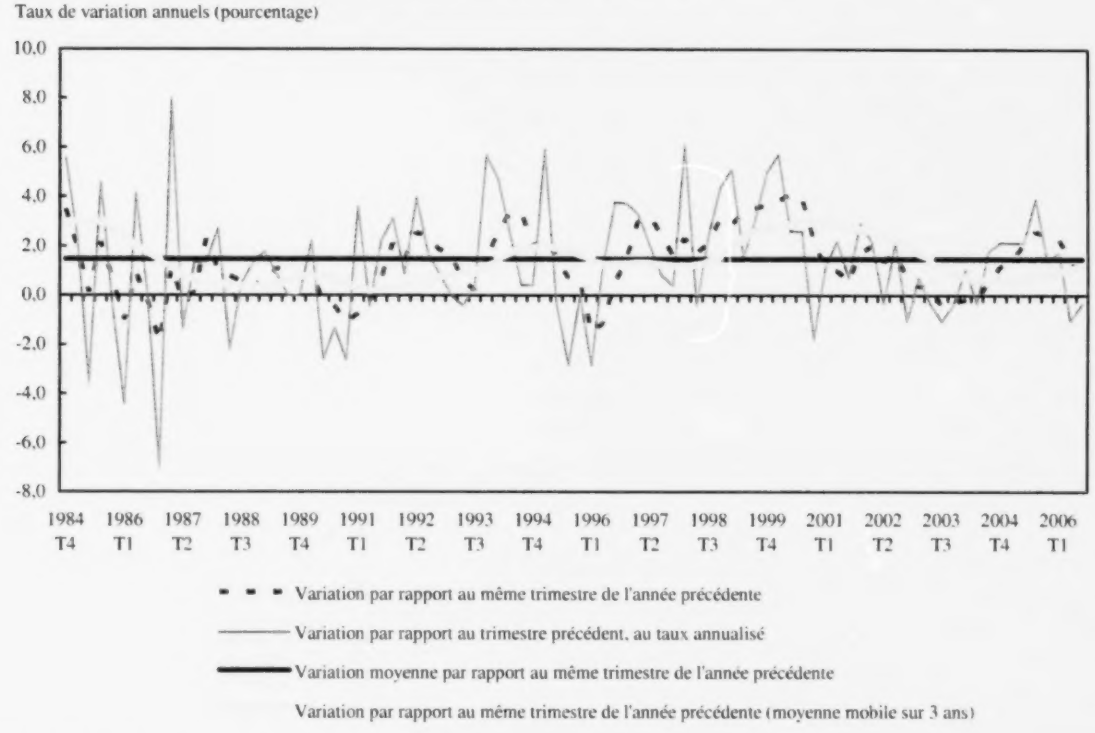
1. Troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre; A représente une année.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Une autre mesure utile est le taux de croissance annuel mesuré par rapport au même trimestre de l'année précédente (TàA-A). Elle saisit le taux de croissance annuel réel au cours des quatre derniers trimestres. Elle utilise aussi l'information obtenue au dernier trimestre pour fournir une estimation annuelle à long terme, bien qu'elle combine l'information du dernier trimestre avec celle des trois trimestres précédents à cette fin. Une autre mesure à long terme est également fournie dans le tableau – la moyenne de ces taux annualisés pour les quatre trimestres d'une année donnée (AàA-A) – car les analystes veulent souvent connaître la productivité pour une année donnée plutôt que pour un trimestre donné.

Le taux de croissance annualisé d'un trimestre à l'autre (TàT-A) et le taux de croissance annuel par rapport au même trimestre de l'année précédente (TàA-A) sont représentés graphiquement à la figure 2. Les estimations trimestrielles de la productivité du travail fluctuent parce que les changements touchant la production et le facteur travail ne se produisent pas de façon régulière et monotone au cours de l'année. Des changements dans la production peuvent se produire de façon imprévue, et, en conséquence, ils ne sont pas immédiatement accompagnés de l'adaptation de la population active. Par conséquent, les mesures telles que la productivité du travail qui sont le ratio de deux variables (PIB divisé par les heures travaillées) fluctuent également de façon aléatoire, affichant souvent une croissance positive pour un trimestre donné suivie d'une

croissance négative le trimestre suivant. Qui plus est, les mesures de la productivité du travail se trouvent par nature à amplifier les variations dans les chiffres sous-jacents. Comme la variation de la productivité du travail correspond approximativement à la différence entre la croissance de la production moins la croissance du facteur travail, des mouvements soudains de la production qui vont dans le sens opposé des mouvements du facteur travail se traduisent par des mouvements encore plus prononcés dans la mesure de la productivité du travail.

Figure 2
Taux de croissance de la productivité du travail, Canada



Nota : T représente un trimestre.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Bien que les taux TàT-A et les taux TàA-A affichent des amplitudes très différentes, leurs moyennes sont identiques (taux de croissance annuels de 1,5 %). Cependant, la variance est de 8 % dans le premier cas, et de seulement 2 % dans le deuxième cas. Les taux de croissance trimestriels annualisés de la productivité du travail sont plus volatils que les taux annuels calculés par rapport au même trimestre de l'année précédente. Le coefficient de variation est d'environ 2 dans le premier cas et d'environ 1 dans le deuxième cas. Ces taux trimestriels annualisés sont plutôt variables parce qu'ils combinent le « bruit blanc » inclus dans les séries trimestrielles.

Le graphique illustre également combien il est difficile de discerner les mouvements de plus longue durée par l'emploi des estimations du taux de variation annualisé qui sont produites tous les trimestres.

Les analystes utilisent différentes méthodes pour révéler les tendances à plus long terme de la croissance de la productivité. L'une d'elles consiste à calculer une moyenne mobile sur plusieurs périodes. Une moyenne sur 3 ans (ou 12 trimestres) des taux annuels par rapport au même trimestre de l'année précédente (TàA-A) est également incluse dans la figure 2 à cette fin. La période de 3 ans retenue pour calculer la moyenne a été choisie de façon arbitraire. Afin de discerner les cycles technologiques, la période utilisée pour calculer la moyenne mobile devrait idéalement être choisie de façon à permettre que les tendances émergent des effets des fluctuations extrinsèques à court terme de l'activité économique, qui dissimulent les véritables tendances sous-jacentes.

Le graphique renferme également la moyenne pour l'ensemble de la période, puisque la moyenne établie pour de longues périodes est parfois utilisée pour prédire les taux de croissance de la productivité. L'utilisation d'une moyenne globale a l'avantage d'offrir une constante par rapport à laquelle on peut comparer la productivité de n'importe quelle période; toutefois, dans un monde où les progrès techniques peuvent s'accélérer ou ralentir, son utilisation peut très bien cacher les périodes d'accélération ou de décélération du changement technologique.

Le graphique montre que la moyenne mobile sur trois ans était inférieure à la moyenne de l'ensemble de la période à la fin des années 1980, puis qu'elle l'a rejointe au début des années 1990 avant de la dépasser à la fin des années 1990, pour finalement revenir à un niveau inférieur à celle-ci après 2003.

3. *Révisions*[1]

L'interprétation des tendances à long terme doit aussi tenir compte du fait que des révisions sont apportées aux séries des estimations trimestrielles de la productivité du travail. Les estimations trimestrielles initiales de la croissance de la productivité du travail sont établies dès que les premières sources de données nécessaires pour produire des estimations valables deviennent accessibles dans un système statistique. Par la suite, à mesure que les données disponibles augmentent en nombre et en qualité, des révisions sont apportées aux premières estimations établies afin d'en accroître l'exactitude.

Au cours d'un cycle de production statistique, des révisions sont régulièrement apportées aux données canadiennes pour plusieurs raisons :

1. Intégration, dans les estimations subséquentes, de données de base ayant fait l'objet d'une déclaration plus complète ou de meilleure qualité (incluant les répondants retardataires, p. ex.).

1. Cette étude traite uniquement des estimations établies pour l'ensemble du secteur des entreprises. Depuis 2005, des estimations trimestrielles sont également établies, à titre expérimental, pour les différentes industries.

2. Remplacement des premières estimations établies à partir d'échantillons incomplets (p. ex. des sous-échantillons) ou selon des techniques discrétionnaires ou statistiques lorsque des données plus fermes deviennent disponibles.
3. Intégration de données de base qui correspondent plus étroitement aux concepts ou aux données repères de statistiques plus exactes d'un point de vue conceptuel mais moins fréquentes.
4. Intégration de facteurs de désaisonnalisation à jour.
5. Apport de révisions aux statistiques du Système de comptabilité nationale (SCN) découlant de la confrontation de données dans les tableaux des ressources et des emplois.

En outre, des révisions sont faites périodiquement pour tenir compte des changements apportés à la méthodologie statistique — comme l'introduction d'estimations de volume en chaîne —, aux définitions et aux classifications.

Les estimations canadiennes de la productivité du travail pour un trimestre donné (p. ex. premier trimestre [T1] de 2001) sont produites à la fin du trimestre suivant (p. ex. deuxième trimestre [T2] de 2001). Elles sont ensuite révisées aux trimestres subséquents à mesure que des données supplémentaires deviennent accessibles. Les estimations de la productivité du travail sont révisées en raison des révisions apportées aux estimations du produit intérieur brut (PIB) et du travail qui servent à les établir.

Les estimations du PIB sont révisées régulièrement sur un cycle de quatre ans. Elles le sont chaque fois que les estimations d'un trimestre subséquent sont diffusées au cours de la première année, puis lorsque les estimations du premier trimestre sont produites pour les années 2, 3 et 4 (les estimations étant diffusées le deuxième trimestre de chacune de ces années subséquentes). Les révisions intègrent des données qui sont généralement plus complètes (points 1 à 4 de la liste) et utilisent des données de meilleure qualité. Les deux premières années, ces estimations proviennent de diverses sources qui, bien qu'elles soient très complètes, n'ont pas encore été combinées pour former les tableaux des ressources et des emplois associés au système d'entrées-sorties. Les révisions qui sont faites après un an ajoutent des données améliorées sur les dépenses en immobilisations; les révisions apportées après deux ans découlent de l'intégration de données sur la rémunération tirées des déclarations de revenus et de données sur les dépenses des consommateurs tirées de l'Enquête sur les dépenses des ménages et les perspectives révisées d'investissement. Le SCN élabore ensuite des données beaucoup plus détaillées à partir de sources de l'industrie et construit des tableaux d'entrées-sorties détaillés par industrie. Les estimations du PIB sont ensuite révisées encore une fois les 3^{e} et 4^{e} années en fonction des tableaux des ressources et des emplois que génèrent les comptes d'entrées-sorties. Ce processus est résumé au tableau 2.

Les données sur le travail incluses dans les comptes trimestriels de la productivité du travail sont tirées de l'Enquête sur la population active (EPA). Une correction y est apportée pour tenir compte du fait que la semaine de référence de cette enquête mensuelle compte parfois un jour férié. Dans ce cas, les résultats obtenus pour cette semaine de référence ne peuvent être appliqués directement aux autres semaines du mois qui ne comptent pas de jour férié (au contraire, il peut n'y avoir aucun jour férié pendant cette semaine alors qu'il y en a au cours d'autres semaines du mois). Au cours des quatre trimestres suivant les premières estimations de la productivité du travail, les données sur le travail sont produites à partir des résultats de l'EPA pour l'année en

question (dès qu'elles deviennent disponibles chaque mois) par l'utilisation des données chronologiques sur l'incidence des jours fériés majeurs sur les heures travaillées les années précédentes. Des révisions sont faites en continu la première années parce que les facteurs saisonniers sont rajustés et que les données sur le secteur non commercial qui servent à estimer le secteur des entreprises par rapport à l'ensemble de l'économie sont parfois révisées au cours de cette période. L'année suivante, on analyse les résultats de l'EPA de toute l'année pour laquelle les estimations provisoires ont été établies afin de déterminer si les chiffres réels des heures perdues pendant les jours fériés de l'année précédente ont suivi les tendances historiques ayant été utilisées pour les estimations des premier, deuxième, troisième et quatrième trimestres (T1, T2, T3 et T4); si ce n'est pas le cas, les chiffres de l'année précédente sont corrigés. Lorsque le programme des estimations trimestrielles du travail a été mis en œuvre, cette correction coïncidait avec la diffusion des estimations du troisième trimestre de l'année suivante, qui a lieu le quatrième trimestre de l'année suivante. Aujourd'hui, cette correction est faite plus tôt; elle coïncide avec la diffusion des estimations du premier trimestre de l'année suivante, qui a lieu au deuxième trimestre.

Tableau 2
Cycle de révision des estimations de la productivité du travail au Canada

Trimestre de la diffusion	Trimestre de l'estimation			
	2001T1	2001T2	2001T3	2001T4
2001T2	y	...	...	...
2001T3	y,ht	y,ht	...	...
2001T4	y,ht	y,ht	y,ht	
2002T1	y,ht	y,ht	y,ht	y,ht
2002T2	y	y	y	y
2002T3	...	...	...	...
2002T4	ht	ht	ht	ht
2003T1	...	...	...	...
2003T2	y	y	y	y
2002T3	...	...	...	...
2003T4	ht	ht	ht	ht
2004T1	...	...	...	...
2004T2	y	y	y	y
2004T3	...	...	...	...
2004T4	ht	ht	ht	ht

... n'ayant pas lieu de figurer
Nota : T représente un trimestre; *y* représente un point où le produit intérieur brut est révisé; *ht* représente un point où les heures travaillées sont révisées.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

D'autres modifications doivent être apportées avec le temps à la série des estimations trimestrielles de la productivité en raison des corrections à apporter à la tendance trimestrielle lorsque le PIB ou les heures travaillées sont révisés pour une année donnée et que les taux de croissance trimestriels sont étalonnés en fonction de la nouvelle estimation du PIB ou des heures travaillées. Si les niveaux de production pour une année donnée sont modifiés par la suite (p. ex. si le système d'entrées-sorties montre un PIB beaucoup plus élevé dans une industrie donnée que ne le suggéraient les estimations provisoires), les tendances de la croissance trimestrielle pour cette année et les années adjacentes à celle-ci doivent être corrigées afin de garantir une correction lisse d'une année à l'autre (point 5 dans la liste des causes de révision).

Des algorithmes de correction sont utilisés pour empêcher que toutes les corrections soient concentrées dans le quatrième trimestre de l'année précédente ou dans le premier trimestre de l'année faisant l'objet de la révision.

Le tableau 2 illustre le cycle de révision qui se déroule sur quatre années consécutives. Prenons l'exemple d'un cycle de révision ayant débuté au premier trimestre de 2001. La première estimation du PIB pour 2001T1 est diffusée à la fin du deuxième trimestre (2001T2) et révisée à chacune des trois diffusions subséquentes, lorsque les estimations des trimestres 2001T2, 2001T3 et 2001T4 sont diffusées (ce qui se produit respectivement aux trimestres 2001T3, 2001T4 et 2002T1).

Lorsque l'estimation est diffusée pour le trimestre 2002T1 (ce qui a lieu au trimestre 2002T2), des révisions sont faites pour les quatre trimestres de 2001, mais aucune révision subséquente n'est faite pour l'année 2001 au cours de l'année suivante, jusqu'à ce que l'estimation du trimestre 2003T1 soit diffusée (ce qui se produit au trimestre 2003T2). Le même cycle est repris l'année suivante.

La révision de l'estimation du trimestre 2001T1 qui découle de la révision initiale des heures travaillées est faite au moment de la diffusion de l'estimation du trimestre 2002T3, qui a lieu au trimestre 2002T4. Cette révision a récemment été devancée et coïncide maintenant avec la diffusion des données pour le premier trimestre de l'année après que les premières estimations sont diffusées (ce qui a lieu au deuxième trimestre de cette année-là). Les changements majeurs attribuables aux nouvelles estimations découlant des révisions apportées aux données de l'EPA sont également intégrés dans les estimations des trimestres 2005T4 et 2006T3.

Outre ce processus de révision régulier qui est nécessaire parce que les données de l'EPA pour l'ensemble de l'année sont analysées pour la première fois et intégrées dans les estimations provisoires, le troisième trimestre sert à introduire tout changement apporté aux données repères lorsque l'EPA fait l'objet de révisions, lorsque, par exemple, elle est étalonnée en fonction des nouvelles estimations du Recensement de la population.

Des changements se produisent non seulement à ces points de révision réguliers, mais aussi à la suite d'un réétalonnage important des données de base. Par exemple, le SCN fait l'objet d'une mise à jour importante en 2001, qui visait une plus grande harmonisation avec la norme mondiale décrite dans le SCN (1993) et l'adoption des indices de Fisher. L'EPA révise périodiquement ses séries en fonction des résultats du Recensement de la population. L'exemple le plus récent remonte à 2004[2]. Elle a aussi intégré de nouvelles données qui ont révisé le partage entre les employés des secteurs public et privé l'année suivante[3]. En outre, d'autres sources de données qui sont utilisées pour le secteur non commercial et qui sont fournies par la Division des institutions publiques ont été modifiées à l'occasion en raison de changements apportés à la méthodologie.

2. Il en est question dans Kaci et Maynard (2005).
3. Ces changements ont été intégrés dans les estimations des heures travaillées du programme des estimations trimestrielles de la productivité du travail au quatrième trimestre de 2005 (2005T4) et au troisième trimestre de 2006 (2006T3). Voir l'annexe 9.

4. *Examen des propriétés statistiques des révisions apportées aux séries d'estimations trimestrielles de la productivité du travail*

4.1 Objet de l'analyse

L'analyse des révisions porte sur la différence entre les estimations initiales qui sont produites par un organisme statistique et les estimations « finales », afin d'évaluer dans quelle mesure les estimations initiales étaient éloignées du portrait ultime de l'économie fourni par les estimations « finales »[4]. Comme le cycle de révision peut prendre plusieurs années (et n'est jamais terminé si des changements méthodologiques importants sont apportés), le choix de la version « finale » de l'histoire pour une étude des révisions s'avère plutôt arbitraire.

Cependant, tout comme les statistiques sommaires qui sont produites doivent correspondre à l'objectif visé (une statistique sommaire qui est utile pour un usage donné ne convient pas nécessairement à toutes les utilisations qu'on pourrait vouloir en faire), il faut, avant de choisir le point de référence pour une analyse des révisions, se demander ce que celle-ci vise à évaluer.

Les estimations trimestrielles du travail sont utilisées par des analystes qui font des prévisions à court terme, qui s'intéressent au présent et à l'avenir immédiat. Ils utilisent ces estimations pour tenter de comprendre le présent — en se demandant ce que les nouvelles données tirées des événements récents ajoutent aux données déjà tirées des événements passés — afin de prévoir l'orientation que le monde s'apprête à prendre.

Pour les fins qui nous occupent, nous avons donc choisi comme estimation « finale » la révision apportée deux ans après la diffusion de la première estimation (au neuvième trimestre). Ce faisant, nous nous concentrons sur les estimations qui sont produites au cours des deux premières années du cycle de révision et sur les changements subséquents (aux trimestres T2, T5 et T9).

Une estimation initiale établie au trimestre 1 (T1) est suivie de diverses séries d'estimations établies aux trimestres T2, T3, T4, etc. Aux fins de notre analyse, nous examinerons l'estimation établie un trimestre plus tard (T2), une année plus tard (A1) et deux années plus tard (A2). Comme on l'a vu précédemment, les révisions qui sont faites deux années plus tard (A2) utilisent des données sur les investissements, sur la rémunération du travail (tirées de fichiers de données fiscales) et sur les dépenses de consommation (provenant de l'Enquête sur les dépenses des

4. En 2003, afin de mettre à profit des travaux réalisés par Statistique Canada à la fin des années 1970 ainsi que de normaliser et d'intégrer des processus de révision pour les programmes du Système de comptabilité nationale (SCN), le Secteur des études analytiques et des comptes nationaux a lancé un projet visant à produire une série d'outils statistiques pour l'analyse des révisions, qui s'est traduit par l'élaboration du « Toolkit for Revision Studies » par Doris de Zilva (2004). La méthode proposée est devenue partie intégrante des procédures d'assurance de la qualité du SCN. Plus tard, ces « pratiques exemplaires » de Statistique Canada ont été remarquées par les organismes statistiques de pays de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et ont été développées plus avant par la Direction des statistiques de l'OCDE dans le cadre du projet de l'OCDE sur l'analyse des révisions, dirigé par le professeur Tommaso Di Fonzo (2005). Doris de Zilva, méthodologiste à Statistique Canada, a joué un rôle important dans ce projet en assurant la formation du personnel de l'OCDE et des pays membres. Ce projet a donné lieu en 2005 à la diffusion de la « Main Economic Indicators Original Release Data and Revisions Database » à l'intention des pays de l'OCDE, suivie d'une série d'études comparatives sur les propriétés statistiques des révisions apportées à de nombreux indicateurs macro-économiques.

ménages). Les révisions annuelles qui ont été apportées sur de plus longues périodes dans le cadre du programme sur la productivité du travail ont fait l'objet d'une étude antérieure (Kaci et Maynard, 2006), permettant au lecteur intéressé d'adopter une perspective à long terme.

Toutefois, même si nous avions voulu le faire, il est impossible, pour le moment, d'adopter un horizon temporel plus éloigné pour examiner l'historique des révisions du programme de la productivité du travail. Comme ce programme n'a débuté qu'en 2001, son historique est relativement court et les données sont peu nombreuses pour cette analyse. Pour fins de transparence, nous présentons quand même son historique, malgré cette lacune. Il convient de souligner que cette période comporte peu de révisions majeures attribuables à des changements dans la méthodologie ou à l'étalonnage en fonction du PIB, de sorte qu'elle donne un portrait du processus normal de révision en dehors de changements de cette nature.

4.2 Méthodologie

L'analyse se déroule en quatre étapes :

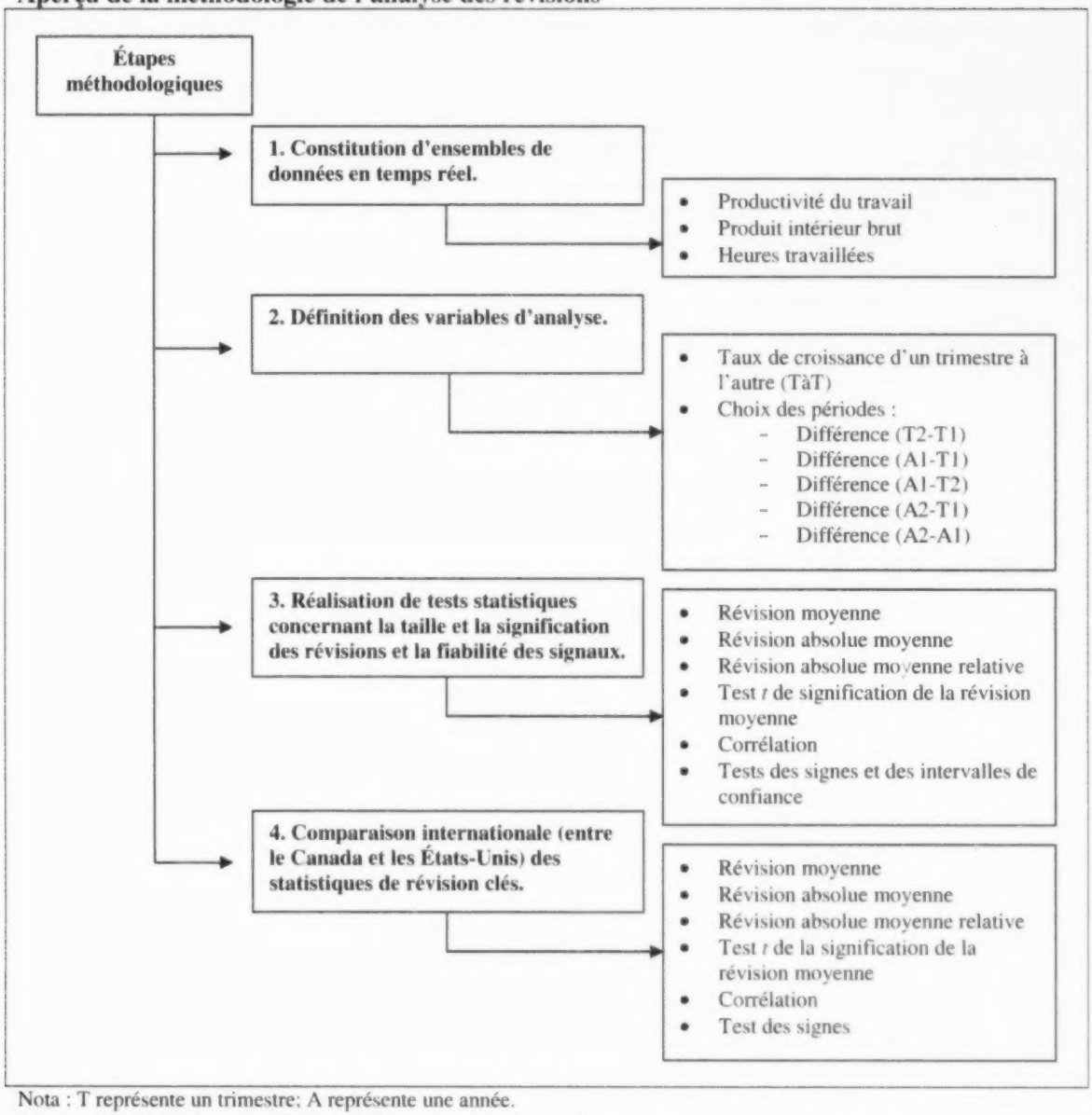
1. Constitution d'ensembles de données en temps réel.
2. Définition des variables d'analyse.
3. Réalisation de tests statistiques concernant la taille et la signification des révisions et la fiabilité des signaux.
4. Comparaison internationale (entre le Canada et les États-Unis) des statistiques clés de révision.

Les étapes qui seront suivies aux fins de notre analyse des révisions dans les comptes de la productivité trimestrielle sont illustrées à la figure 3.

La **première étape** consiste à constituer les ensembles de données en temps réel de forme triangulaire pour les séries d'estimations trimestrielles de la productivité du travail au Canada. Il s'agit d'ensembles de données qui compilent les séries d'estimations diffusées à chaque point dans le temps de façon à tenir compte des révisions qui ont été publiées à ce moment-là.

À la **deuxième étape**, les taux de croissance d'un trimestre à l'autre sont utilisés pour suivre les révisions sur un horizon temporel donné qui est choisi aux fins de l'analyse. Nous examinons d'abord la variation survenue au trimestre T2 après la production initiale de l'estimation au trimestre T1, ensuite la variation survenue une année plus tard (A1), puis deux années plus tard (A2). Dans notre analyse, nous examinerons la taille des variations à chaque étape et l'effet cumulatif de celles-ci dans le temps.

Figure 3
Aperçu de la méthodologie de l'analyse des révisions



Nota : T représente un trimestre; A représente une année.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

La **troisième étape** comporte l'élaboration des statistiques descriptives applicables aux mesures des révisions et l'analyse de celles-ci (voir les descriptions détaillées dans les annexes). Nous voulons déterminer si les variations tendent à déplacer l'estimation à la hausse ou à la baisse dans une seule direction. Pour ce faire, nous estimons la variation moyenne due aux révisions et testons sa signification. Nous voulons également savoir si la taille de la variation, qu'elle soit positive ou négative, est forte ou faible. Nous calculons donc la révision absolue moyenne. Nous

examinons aussi les révisions absolues relatives afin de connaître la taille de la révision moyenne par rapport à la valeur finale. En outre, nous voulons savoir comment les variations influent sur la tendance de la croissance dans le temps. Pour ce faire, nous examinons la corrélation entre différentes séries d'estimations. Nous examinons aussi la fiabilité des signaux produits par les estimations trimestrielles de la productivité du travail.

À la **quatrième étape**, nous comparons les statistiques descriptives du Canada avec celles des États-Unis.

4.3 Ensembles de données en temps réel

Un ensemble de données en temps réel est formé pour tous les trimestres de 2001T1 à 2006T3 afin d'examiner les variations dans la croissance de la productivité du travail qui sont attribuables aux révisions cycliques du Système de comptabilité nationale et aux révisions d'ordre méthodologique. Chaque colonne de cet ensemble de données représente les séries d'estimations trimestrielles publiées aux dates de diffusion de 2001T1 à 2006T3. L'ensemble de données triangulaire qui en résulte est illustré au tableau 3 ci-après. Des ensembles de données en temps réel ayant cette même forme triangulaire ont également été constitués pour les taux de croissance du produit intérieur brut (PIB) dans le secteur des entreprises et les taux de croissance des heures travaillées dans le secteur des entreprises; les ensembles de données correspondants ont aussi été créés pour les États-Unis.

Tableau 3
Forme triangulaire de l'ensemble de données en temps réel

Trimestre	Séries d'estimations trimestrielles													
	2001T1	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	t	-	2006T3
2001T1	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	-	r
t	...	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	-	r
t	...	...	r	r	r	r	r	r	r	r	r	r	-	r
t	...	...	...	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	r
2006T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	r

... n'ayant pas lieu de figurer
- les cellules de *t* sont remplies consécutivement et celles de *r*, en diagonale
Nota : T représente un trimestre; *t* représente les trimestres en ordre successif; *r* représente un point de données en temps réel, qui peut comprendre une estimation révisée.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

4.4 Variables d'analyse

L'ensemble de données en temps réel renferme les estimations qui sont établies en différents points après la première diffusion. Les révisions sont calculées à partir des différences entre les diverses séries d'estimations de la croissance de la productivité du travail. Ces révisions sont présentées à l'annexe 7 pour la productivité du travail, à l'annexe 8 pour le PIB et à l'annexe 9 pour les heures travaillées.

Pour mesurer la variation des taux de croissance trimestriels attribuable aux révisions sur une courte période (jusqu'à deux ans), on compare l'estimation initiale (T1) avec l'estimation faite un trimestre plus tard (T2), une année plus tard (A1) et deux années plus tard (A2). Cinq mesures de base des révisions sont calculées en déterminant les différences entre les estimations qui sont établies à ces différents points dans le temps.

Les trois premières mesures déterminent les révisions faites aux différents points consécutifs dans le temps qui sont utilisés dans cette analyse :

- **T2-T1** : la différence entre l'estimation publiée un trimestre plus tard et la première estimation publiée — une estimation de la première variation;
- **A1-T2** : la différence entre l'estimation publiée une année plus tard et l'estimation publiée un trimestre plus tard — une estimation de la variation entre la première révision et l'estimation publiée une année plus tard;
- **A2-A1** : la différence entre l'estimation publiée deux années plus tard et l'estimation publiée une année après la diffusion de la première estimation — une estimation de la variation entre l'estimation publiée une année après la publication de la première estimation et l'estimation publiée deux années après la publication de celle-ci.

Les deux autres mesures incluent les révisions cumulatives par rapport à la première estimation.

- **A1-T1** : la différence entre l'estimation publiée une année plus tard et la première estimation publiée — une estimation de la variation cumulative entre la première estimation et l'estimation publiée une année plus tard;
- **A2-T1** : la différence entre l'estimation publiée deux années plus tard et la première estimation publiée — une estimation de la variation cumulative entre la première estimation et l'estimation« finale ».

La formule généralisée des révisions est la suivante :

$$R_t^h = L_t^{h_{fin}} - P_t^{h_{début}}$$

Où :

R_t^h = Révision des taux de croissance trimestriels au trimestre t et à l'horizon h.

$L_t^{h_{fin}}$ = Estimation ultérieure des taux de croissance trimestriels au trimestre t et à l'horizon h.

$P_t^{h_{début}}$ = Point de données en temps réel publiées antérieurement pour les taux de croissance trimestriels au trimestre t et à l'horizon h.

Par exemple, la valeur d'une révision pour l'horizon d'un trimestre (T2-T1) pour les estimations du taux de croissance du premier trimestre de 2004 pourrait être représentée comme suit :

$$R_{2004T1}^{(T2-T1)} = L_{2004T1}^{2004T2} - P_{2004T1}^{2004T1}$$

Diverses statistiques sommaires des estimations et des révisions sont décrites à l'annexe 1, dont la révision moyenne, la révision absolue moyenne, la révision absolue moyenne relative et d'autres mesures incluses dans le projet de l'Organisation de coopération et de développement économiques sur l'analyse des révisions. Des statistiques sommaires des révisions pour le Canada et les États-Unis sont présentées aux annexes 4, 5 et 6. L'annexe 4 présente les statistiques sur la croissance de la productivité du travail, l'annexe 5 présente celles sur la croissance du PIB dans le secteur des entreprises, et l'annexe 6, celles sur la croissance des heures travaillées.

5. *Analyse du cycle de révision pour la période de référence du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006*

5.1 *Profils de révision*

Avant d'entreprendre l'analyse de la taille des révisions, nous examinons le profil temporel des estimations trimestrielles qui est présenté par les différentes séries d'estimations. Pour ce faire, nous utilisons les estimations des valeurs des taux de croissance trimestriels de la productivité pour différentes séries d'estimations — pour les estimations correspondant à T1, T2, A1 et A2 (premier trimestre, trimestre suivant le premier, une année après et deux années après). Des profils similaires indiquent que l'information sur le profil de croissance et de décroissance au cours de la période ne change pas au cours du cycle de révision.

Les profils en question sont présentés à la figure 4[5]. Dans chaque graphique, la barre représente l'estimation finale du taux de croissance d'un trimestre à l'autre (TàT) pour chaque trimestre deux années après l'estimation initiale. Chacun de ces graphiques représente une étape du processus. Le premier graphique présente la première estimation (T1), le deuxième graphique présente l'estimation lorsque la première révision est faite un trimestre plus tard (T2), le troisième graphique présente l'estimation lorsque la révision est faite une année plus tard (A1). La différence entre les estimations des taux de croissance d'un trimestre à l'autre à chacun des points de révision (T2, A1) et la barre (A2) représente la taille de la révision qui a été faite.

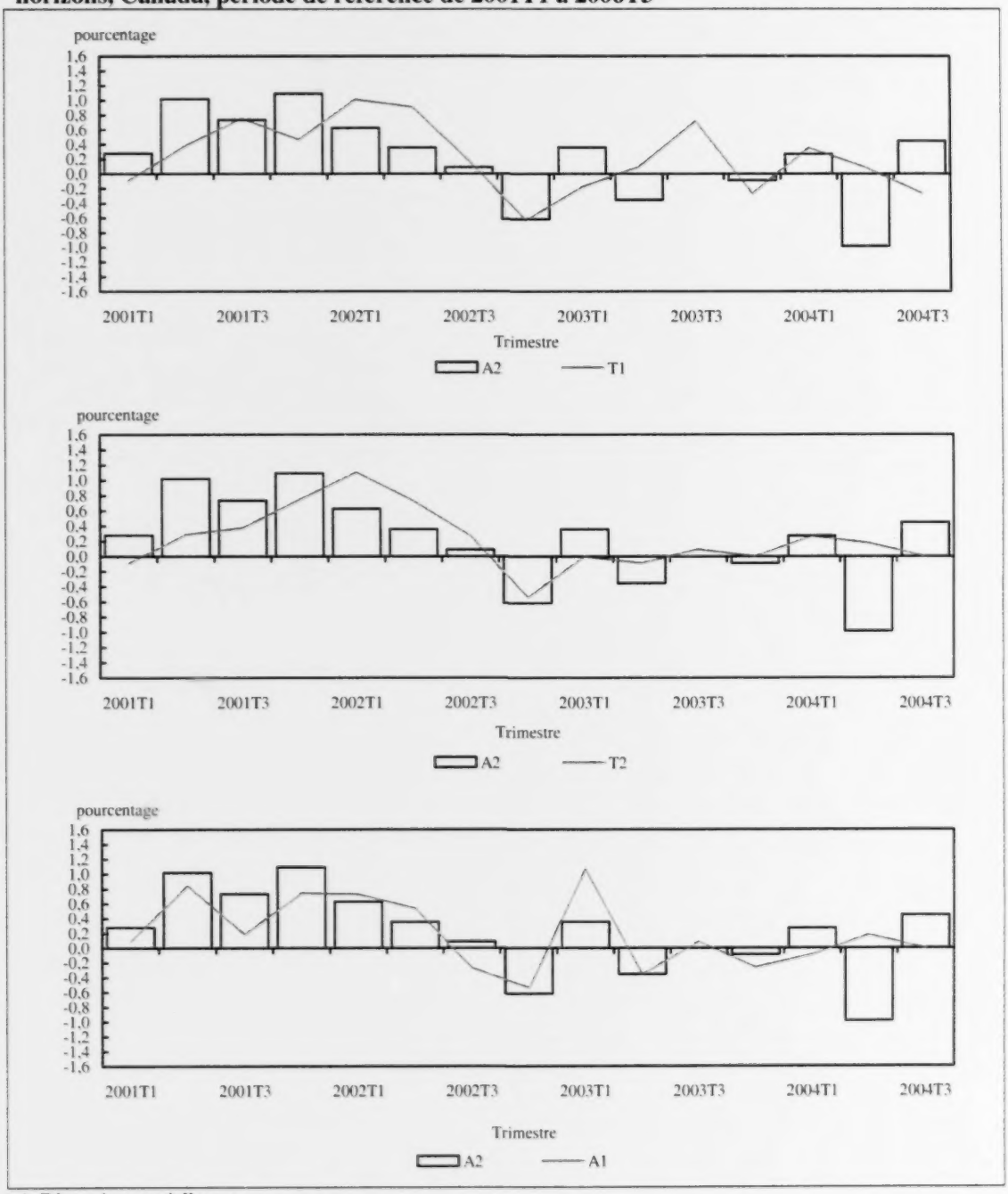
Les comparaisons entre les profils de chacune des séries d'estimations et l'estimation finale montrent de fortes similitudes au cours de la première moitié de la période. Pour toutes les séries d'estimations, on remarque que la croissance de la productivité augmentait au début de la période avant de diminuer pour atteindre un creux au quatrième trimestre de 2004.

Vers la fin de la période, la première estimation diffère de façon plus marquée du profil final, affichant un faux sommet au troisième trimestre (T3) de 2003 qui disparaît dans l'estimation finale. Ce signal est toutefois corrigé un trimestre plus tard. En revanche, la révision après une année introduit un faux sommet au trimestre T1 de 2003, lequel disparaît dans l'estimation « finale ». Toutefois, pour interpréter la fiabilité des estimations au cours de la deuxième moitié de la période, il faut garder à l'esprit que la croissance de la productivité a été faible pendant

5. Dans cette figure et dans la plupart des autres figures et tableaux, les comparaisons entre différentes séries d'estimations (T1, T2, A1, A2) et les statistiques sommaires pour chaque série (p. ex. les révisions moyennes) sont établies pour la période allant de 2001T1 à 2004T3 parce qu'étant donné la durée du cycle choisie pour l'analyse (neuf trimestres), il a été impossible, au moment où le présent document a été rédigé, d'utiliser une période plus longue.

cette période. Au cours de l'année, les estimations trimestrielles passent du positif au négatif d'un trimestre à l'autre. Toutes les séries d'estimations montrent l'absence de tendance forte dans la productivité au cours de cette période. Chacune des séries d'estimations indique en moyenne une croissance nulle de la productivité.

Figure 4
Estimations des taux de croissance de TàT[1] de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]



1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.

Nota : T représente un trimestre; A représente une année.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Il existe une mesure plus classique du lien entre les estimations ultérieures et les estimations antérieures des taux de croissance d'un trimestre à l'autre. Il s'agit du coefficient de corrélation des deux estimations, qui montre dans quelle mesure les variations dans une série donnée sont étroitement associées à une autre série. Le niveau de corrélation entre les estimations ultérieures et les estimations antérieures des taux de croissance d'un trimestre à l'autre est présenté au tableau 4.

Tableau 4
Corrélation entre les taux de croissance TàT[1] de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]

	T1	T2	A1	A2
T1	1,0	0,85	0,47	0,48
T2	...	1,0	0,62	0,58
A1	...	...	1,0	0,64
A2	...	...	...	1,0

... n'ayant pas lieu de figurer
1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre; A représente une année.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Le coefficient de corrélation le plus élevé, soit 0,85, est observé au premier point de révision (T2), alors que les estimations consécutives après 1 année et 2 années ont respectivement un coefficient de corrélation de 0,62 et de 0,64. Les corrélations entre les estimations initiales et les estimations aux points A1 et A2 chutent respectivement à 0,47 et 0,48.

Le tableau 5 montre que les mêmes corrélations sont observables aux États-Unis pour à peu près la même période (de 2001 à 2004). Les premières estimations (T1 et T2) affichent un coefficient de corrélation de 0,98, et la corrélation entre la première estimation et l'estimation finale est de 0,88.

Tableau 5
Corrélation entre les taux de croissance TàT[1] de la productivité du travail à différents horizons, États-Unis, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]

	T1	T2	A1	A2
T1	1,0	0,98	0,90	0,88
T2	...	1,0	0,92	0,90
A1	...	...	1,0	0,94
A2	...	...	...	1,0

... n'ayant pas lieu de figurer
1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre; A représente une année.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

5.2 *Caractéristiques des niveaux de révision*

5.2.1 Révisions moyennes des taux de croissance d'un trimestre à l'autre

Les révisions devraient être de nature aléatoire, tout aussi susceptibles d'être positives que négatives, et centrées sur zéro :

> [TRADUCTION] [...] Parmi les éléments importants de toute analyse des révisions, il y a les tests visant à déterminer si les révisions moyennes (calculées à un intervalle de différentes durées par rapport à la première estimation) sont différentes de zéro d'une manière statistiquement significative. On entend par là que les données ont une tendance significative à être révisée dans une direction donnée (soit à la hausse ou à la baisse) et que la méthode utilisée pour établir les premières estimations devrait être revue (McKenzie, 2006, p.4).

La valeur de la moyenne des révisions pour le Canada est présentée au tableau 6. Elle est légèrement négative entre les deux premiers trimestres (-0,01), négative jusqu'à l'année suivante (-0,02), puis légèrement positive au cours de la deuxième année (0,02). Le total pour l'ensemble de la période n'est que de -0,02, ce qui est peu par rapport à la valeur moyenne de la croissance trimestrielle qui se chiffre à 0,19 au cours de la période.

Tableau 6
Statistiques sommaires des révisions des taux de croissance TàT[1] de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]

Statistiques	Horizons			
	T2[3]-T1[4]	A1[5]-T2	A2[6]-A1	A2-T1
Révision moyenne	-0,01	-0,02	0,02	-0,02
La moyenne est-elle significativement différente de zéro?	Non	Non	Non	Non
Révision absolue moyenne	0,19	0,27	0,33	0,43
Révision absolue moyenne relative	0,61	0,67	0,67	0,88

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

À l'aide d'un test *t* rajusté pour la signification de la révision moyenne[6], qui tient compte de l'autocorrélation et de l'hétéroscédasticité de la variance des révisions moyennes, nous observons que la révision moyenne pour tous les horizons des révisions trimestrielles de la productivité du travail n'était pas significative (l'intervalle de confiance étant de 5 %) au cours de la période de référence. Les résultats de notre test *t*, qui rejette systématiquement la signification des révisions, confirment que la méthode statistique employée pour la production des estimations trimestrielles de la productivité du travail fonctionne bien selon ce critère.

6. Pour obtenir une description détaillée du test *t* rajusté pour la signification des révisions, se reporter à l'annexe B « How to judge significance of the mean revision: A note », dans T. Di Fonzo (2005).

Les variations de la moyenne pour les mêmes points de référence sont plus fortes aux États-Unis, mais la différence est faible. La variation globale pour les États-Unis est de 0,04 comparativement à -0,02 au Canada au cours de cette période (voir le tableau 7). À l'aide du même test statistique, nous observons que les estimations américaines, comme les estimations canadiennes, ne sont pas statistiquement différentes de zéro même si elles sont plus élevées.

Tableau 7
Statistiques sommaires des révisions des taux de croissance TàT[1] de la productivité du travail à différents horizons, États-Unis, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]

Statistiques	Horizons			
	T2[3]-T1[4]	A1[5]-T2	A2[6]-A1	A2-T1
Révision moyenne	0,02	0,04	-0,02	0,04
La moyenne est-elle significativement différente de zéro?	Non	Non	Non	Non
Révision absolue moyenne	0,10	0,20	0,20	0,27
Révision absolue moyenne relative	0,11	0,22	0,21	0,28

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

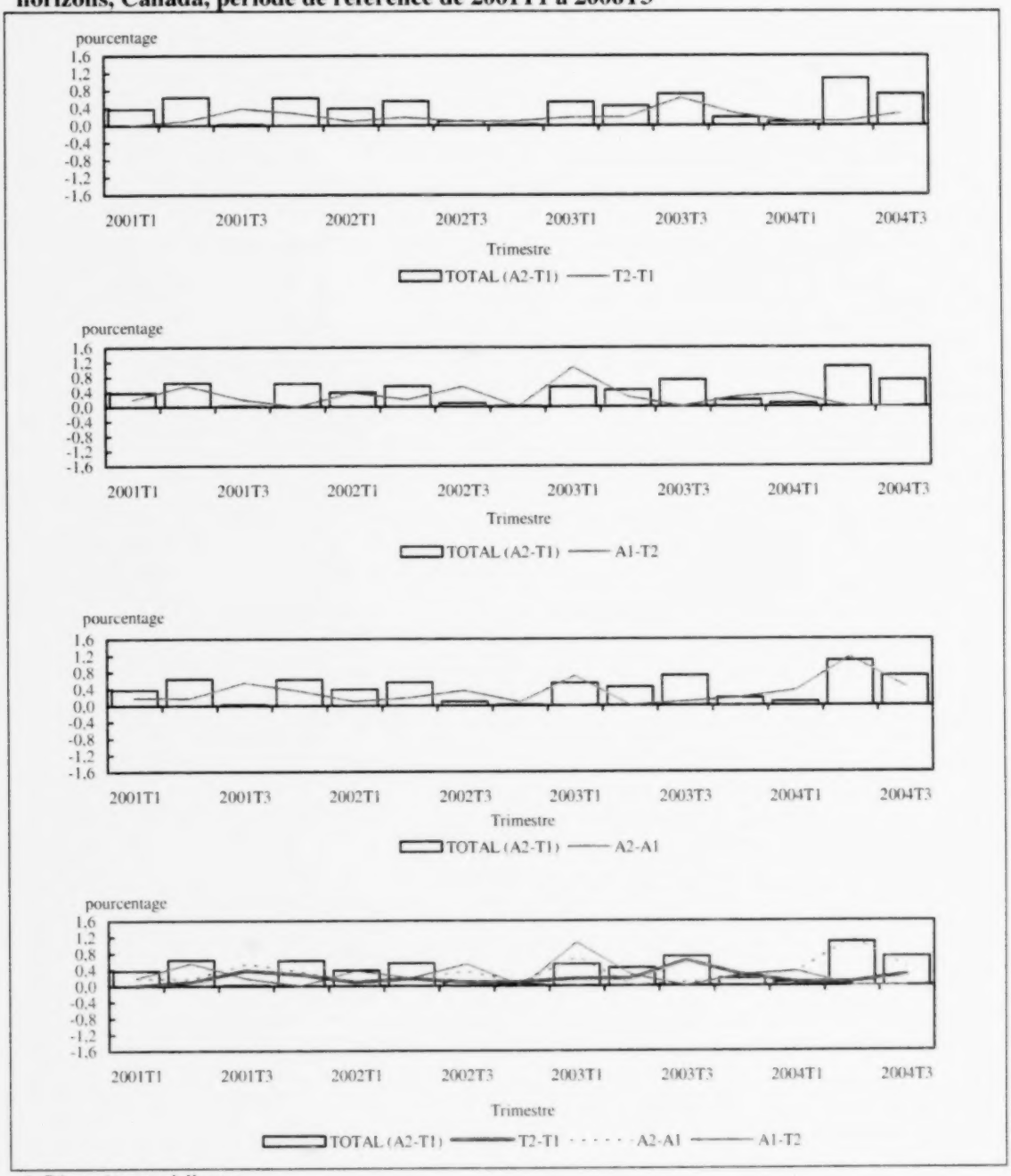
Lorsqu'on compare les révisions moyennes pour le numérateur de la mesure de la productivité du travail (croissance du produit intérieur brut [PIB] du secteur des entreprises) et le dénominateur (croissance des heures travaillées), on remarque aussi de grandes similitudes entre le Canada et les États-Unis (voir les annexes 5 et 6). La révision moyenne de la croissance du PIB entre T1 et A2 se chiffre à 0,05 pour le Canada et -0,05 pour les États-Unis. Dans le cas de la croissance des heures travaillées, elle s'établit à 0,06 pour le Canada et à -0,12 pour les États-Unis.

5.2.2 Révisions absolues moyennes pour les taux de croissance d'un trimestre à l'autre

Il existe une autre statistique sommaire, outre la révision moyenne, qui est couramment utilisée pour évaluer la taille des révisions; il s'agit de la moyenne de la taille absolue des révisions. L'examen de la moyenne permet de voir si les révisions positives et négatives s'annulent les unes les autres. Le calcul de la révision absolue moyenne consiste à considérer que toutes les révisions ont le même signe (positif) et à en faire la moyenne, ce qui permet d'obtenir une mesure de la taille de chaque révision qui peut être comparée dans le temps.

La figure 5 renferme les graphiques des révisions absolues pour les taux de croissance d'un trimestre à l'autre de la productivité du travail au Canada, pour des périodes consécutives. La hauteur des barres pour chaque trimestre dans chaque graphique représente la taille absolue des révisions entre la première estimation et l'estimation finale. La taille absolue des révisions ne semble pas avoir augmenté ni diminué au cours de la période étudiée.

Figure 5
Révisions absolues des taux de croissance TàT[1] de la productivité du travail à différents horizons, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]



1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.

Nota : T représente un trimestre; A représente une année.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Lorsqu'on compare les différents graphiques, on constate que les variations entre les deux premières estimations sont relativement faibles par rapport aux variations observables entre la deuxième période et l'année suivante. Les trois estimations sont réunies dans le quatrième graphique afin qu'on puisse comparer la taille des révisions faites la deuxième année (T2-A1) et la troisième année (A1-A2). Les révisions faites la deuxième année sont plus élevées que celles faites la troisième année.

Les révisions absolues moyennes observables au Canada au cours des trois périodes étudiées (T1-T2, T2-A1, A1-A2), qui sont présentées au tableau 6, étaient 0,19, 0,27 et 0,33. Les révisions subséquentes à la deuxième diffusion (T2) étaient donc approximativement égales en importance et plus élevées que la toute première révision entre T1 et T2.

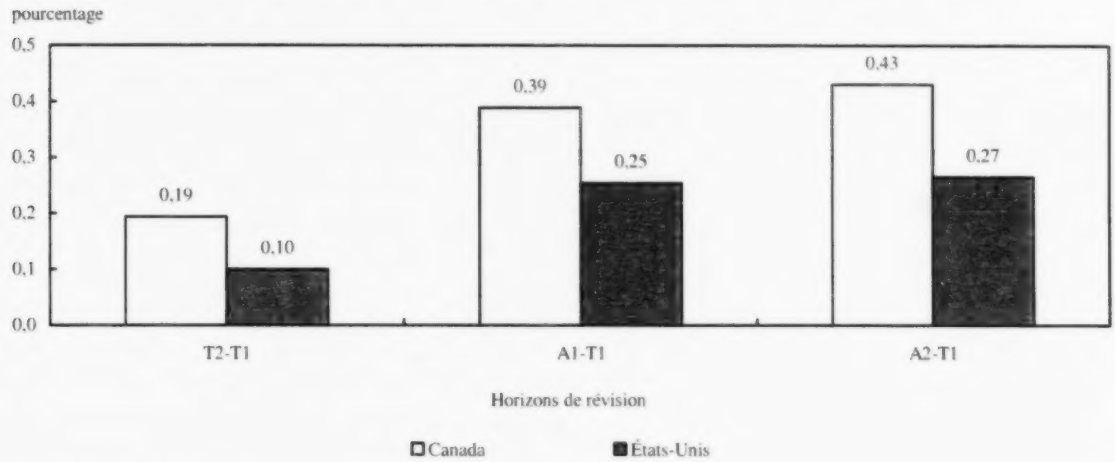
Ces deux révisions (entre T2 et A1, et entre A1 et A2) utilisent différents types de nouvelles données. La révision faite la première année ajoute des données améliorées tirées des compte des revenus et des dépenses servant à produire le PIB à partir des estimations de la demande finale sur les dépenses en immobilisations; la révision faite la deuxième année découle de l'intégration de données sur la rémunération tirées des déclarations de revenus et sur les dépenses des consommateurs tirées de l'Enquête sur les dépenses des ménages et les perspectives révisées d'investissement. La taille relative des révisions absolues laisse entendre que les nouvelles données qui sont intégrées dans le système statistique pour chacune de ces années ont une incidence à peu près égale sur les variations.

Aux États-Unis, les révisions absolues moyennes pour les trois mêmes périodes se chiffraient à 0,10, 0,20 et 0,20 (tableau 7). Les révisions subséquentes à la deuxième diffusion (T2) sont également quasi égales en importance et plus élevées que la toute première révision entre T1 et T2.

Par rapport à celles du Canada, les révisions absolues moyennes des taux de croissance de la productivité du travail d'un trimestre à l'autre aux États-Unis sont généralement plus faibles pour l'ensemble du cycle de révision (de T1 à A2). La différence entre le Canada et les États-Unis n'est pas tant attribuable aux différences entre les révisions absolues moyennes du PIB, qui sont à peu près identiques dans les deux pays (0,22 et 0,25, respectivement) (voir l'annexe 5), qu'à la révision absolue moyenne des heures travaillées qui est plus grande au Canada (0,34) qu'aux États-Unis (0,26) (voir l'annexe 6).

Maynard (2007) fait observer qu'aux États-Unis, les estimations du travail tirées de la *Current Population Survey* ne sont pas révisées rétroactivement aussi intensément que les estimations canadiennes une fois que les données repères du recensement de la population des États-Unis deviennent disponibles, ce qui explique en partie la différence dans la taille de la révision absolue des heures travaillées au Canada. Les données canadiennes sont donc soumises à des révisions plus grandes, mais celles-ci visent une plus grande exactitude. En effet, il convient de garder à l'esprit que les révisions ont pour objet de rendre les estimations plus exactes.

Figure 6
Révisions absolues moyennes de la productivité du travail, taux de croissance TàT[1] à différents horizons, Canada et États-Unis, période de référence de 2001T1 à 2006T3[2]



1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre; A représente une année.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

5.2.3 Révisions absolues moyennes relatives des taux de croissance d'un trimestre à l'autre

Les tableaux 6 et 7 présentent également le ratio entre la révision absolue moyenne et la valeur finale des taux de croissance d'un trimestre à l'autre; il s'agit de la révision absolue moyenne relative. Cette statistique sommaire nous renseigne sur la taille de la révision moyenne par rapport à la valeur finale. Lorsque ce ratio est relativement petit, les variations dans le signal quant à la nature de la productivité qui découlent des révisions sont faibles par rapport à la valeur finale. Il convient toutefois de signaler que cette mesure dépend malheureusement tant de la taille de la révision absolue moyenne que du niveau de croissance de la productivité dans l'économie. Elle peut prendre une valeur élevée non parce que la taille de la révision absolue est grande, mais parce que la croissance de la productivité est faible.

Pour cette mesure, le processus statistique du Canada fonctionne moins bien que celui des États-Unis. Le ratio est de 88 % pour la période allant de la première estimation (T1) à la dernière estimation (A2) au Canada, mais de seulement 28 % aux États-Unis. Il faut toutefois reconnaître que la différence est attribuable non pas à des révisions absolues plus petites aux États-Unis, mais au fait que l'économie américaine a affiché des taux de croissance de la productivité qui sont plus élevés.

5.3 Fiabilité des signaux produits par les comptes trimestriels de la productivité du travail

La présente section vise à évaluer la fiabilité des signaux qui sont donnés par les premières estimations trimestrielles de la productivité du travail.

Selon de nombreux modèles macroéconomiques, les estimations trimestrielles de la productivité du travail influent sur le potentiel de production. Une estimation trimestrielle de la croissance de la productivité pourrait être utilisée pour prévoir le sens du changement, selon que la croissance trimestrielle est positive ou négative.

Dans ce cas, le **premier test** de la pertinence des estimations antérieures consiste à se demander si le signe de l'estimation de la croissance de la productivité au point de référence « final » est identique au signe de la première estimation. Pour le déterminer, nous avons calculé le pourcentage d'observations où l'estimation des taux de croissance d'un trimestre à l'autre (TàT) avait le même signe que l'estimation initiale à différents horizons de révision. À l'horizon T2, 73 % des signes étaient les mêmes qu'à l'horizon T1; à A1, 60 % étaient les mêmes qu'à T1; à A2, environ 60 % étaient les mêmes qu'à T1 (voir l'annexe 4).

Nous avons également effectué un **deuxième test** visant à déterminer si les révisions influent sur le signal que donne l'information trimestrielle concernant les tendances à long terme qui se dégagent des données chronologiques des périodes précédentes. Pour ce test, on a utilisé la différence entre, d'une part, l'information produite par l'estimation trimestrielle à chaque point dans le temps au cours de la période de référence de 2001 à 2006 (à l'aide de l'ensemble triangulaire de données en temps réel décrit précédemment) et, d'autre part, la prévision « tendancielle » à moyenne mobile de cette estimation. Le trimestre 2006T3 est choisi comme **estimation « finale »** pour chaque trimestre, et les séries d'estimations pour chaque trimestre avant la « tranche » 2006Q3 en temps réel sont choisies comme les **estimations provisoires** pour chaque trimestre.

L'estimation trimestrielle fournit chaque trimestre une nouvelle information sur l'orientation que prend l'économie. Elle est souvent comparée à l'information existante qui est tirée des données générées les trimestres précédents – prévisions « tendancielles » qui sont produites de différentes façons à partir de données existantes – au moyen de régressions, de moyennes mobiles ou d'autres techniques.

L'information fournie par les nouvelles estimations trimestrielles de la productivité qui est différente de la prévision « tendancielle » peut servir à déduire que l'économie prend une nouvelle direction. Lorsque la nouvelle valeur trimestrielle est inférieure ou supérieure à la valeur prévue, on peut supposer que l'économie va dans une direction autre que celle qui avait été prévue. Si l'écart est négatif, l'information suggère qu'on pourrait envisager d'apporter des révisions à la baisse aux prévisions des tendances à long terme de la productivité. S'il est positif, il pourrait être judicieux de réviser les prévisions à la hausse.

Afin d'évaluer l'utilité de la série d'estimations de la productivité du travail au Canada lorsqu'elle est utilisée de cette façon, nous avons estimé deux mesures différentes :

1. la différence entre, d'une part, la valeur des taux de croissance d'un trimestre à l'autre (TàT) de la productivité du travail et, d'autre part, la valeur de la prévision « tendancielle » calculée à partir d'une moyenne mobile sur 16 trimestres des taux de croissance TàT;
2. la différence entre, d'une part, la moyenne mobile sur 4 trimestres des taux de croissance TàT de la productivité du travail en tant qu'estimation de la nouvelle information émergeant un trimestre donné et, d'autre part, la valeur de la prévision « tendancielle » calculée à partir de la moyenne mobile de cette mesure sur 16 trimestres.

Deux moyennes mobiles différentes ont été utilisées. La première est une moyenne simple non pondérée, tandis que la seconde utilise les facteurs de pondération de Henderson et offre une base de projection plus perfectionnée qui tient compte du caractère cyclique des données trimestrielles[7].

Le tableau 8 présente le pourcentage de fois où les signaux à court terme (le signe de la différence décrit ci-dessus) correspondent aux bons signaux à long terme qui émergent de la base de données à l'horizon 2006T3, que nous appelons la série d'estimations « finales ».

Tableau 8
Coïncidence des signes des différences entre les estimations provisoires et finales

Énoncé du test	% Signe (provisoire) = Signe (finale)	
	Avec des moyennes mobiles non pondérées	Avec des moyennes mobiles pondérées
	pourcentage	
Le signe de la différence entre les valeurs TàT[1] et la prévision calculée par la moyenne mobile des valeurs TàT sur quatre années est-il le même pour la série provisoire et la série « finale »?	59	77
Le signe de la différence entre les moyennes mobiles des valeurs TàT sur 4 trimestres et la prévision calculée par la moyenne mobile des valeurs TàT sur quatre années est-il le même pour la série provisoire et la série « finale »?	73	73

1. D'un trimestre à l'autre.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

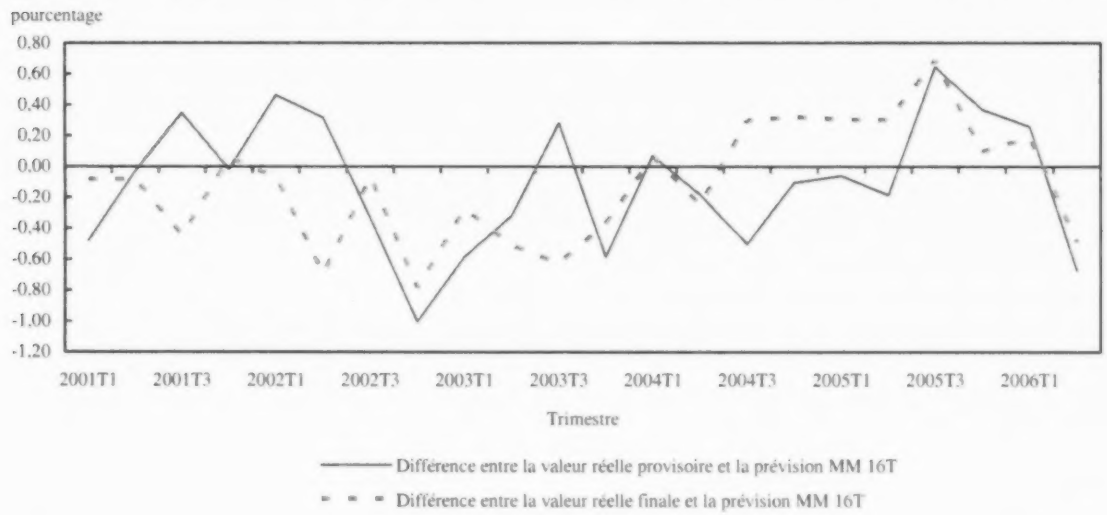
D'après ce test, le premier signal qui est produit par le processus est le bon 59 % du temps lorsque le signal est tiré du taux de croissance d'un trimestre à l'autre, qui est plus volatile, et 73 % du temps lorsqu'il est tiré du taux de croissance moyen mesuré sur les quatre trimestres précédents, qui est moins volatile, et que la base de projection tendancielle est tirée de la moyenne mobile non pondérée. Les signes sont les mêmes 77 % et 73 % du temps pour les bases de projection pondérées. L'exactitude dépend donc du perfectionnement de la méthode employée pour prévoir la tendance.

7. Des périodes de 5 et de 13 trimestres ont été choisies pour la moyenne mobile de Henderson.

Le **troisième test** vise à examiner le profil temporel des différences relevées lors du deuxième test. Si ces différences tendent dans une direction donnée, ce type d'information séquentielle cumulative peut servir à établir des prévisions quant à la direction que prend l'économie comparativement à la tendance qu'elle suivait antérieurement. Le profil temporel de ces différences calculées avec la base de projection fondée sur la moyenne mobile non pondérée est présenté aux figures 7 et 8. Les différences entre les estimations réelles et les prévisions établies à partir des valeurs provisoires et des estimations finales se suivent de très près. Par exemple, la corrélation entre les deux à la figure 7 est de 0,71.

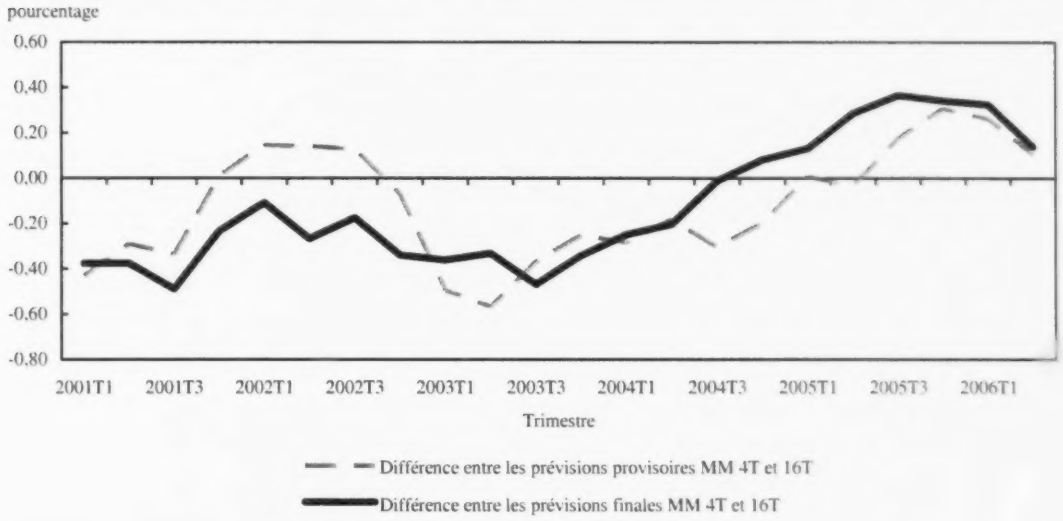
Le **quatrième test** vise à déterminer si l'information qui est générée par la première estimation trimestrielle se situe dans l'intervalle de confiance de l'estimation « finale ». Ce test est fondé sur l'hypothèse que l'estimation « finale » est une variable aléatoire qui a une tendance centrale mais qui varie autour de cette tendance centrale parce que l'économie est intrinsèquement volatile d'un trimestre à l'autre (la productivité du travail peut afficher une croissance fortement positive certains trimestres et fortement négative les trimestres suivants). Par conséquent, même une estimation « finale » de la croissance de la productivité pour un trimestre donné n'est pas connue avec certitude. Les intervalles de confiance servent à établir des limites à l'intérieur desquelles toute estimation peut vraiment se situer. Si l'estimation provisoire se situe à l'intérieur de cette estimation, elle ne se situe pas, d'un point de vue statistique, en dehors de l'intervalle « naturel » d'incertitude, c'est-à-dire l'intervalle qui accompagne l'estimation « finale ».

Figure 7
Différence entre les valeurs provisoires et les prévisions « tendancielles » des taux de croissance de la productivité du travail, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3[1]



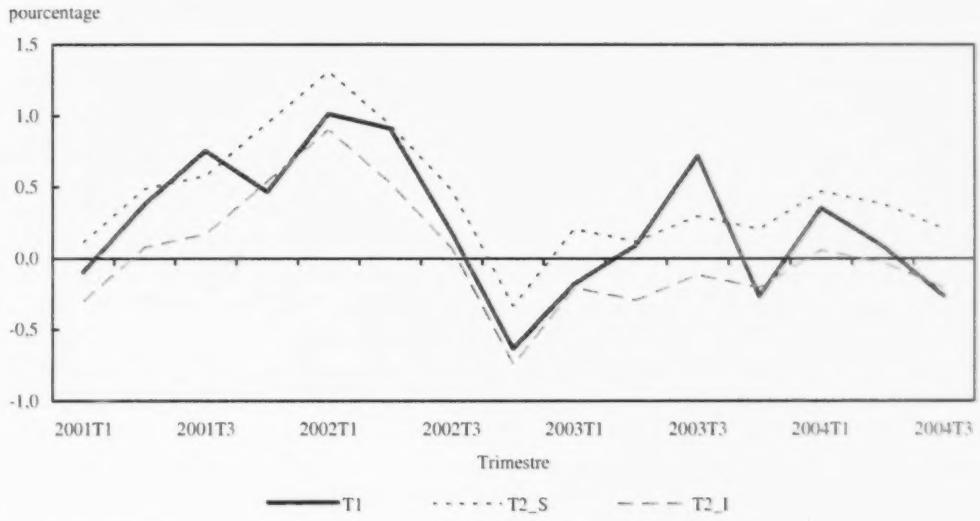
1. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2003.
Nota : T représente un trimestre; MM représente une moyenne mobile.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Figure 8
Différence entre les valeurs provisoires et les prévisions « tendancielles » des taux de croissance de la productivité du travail, Canada, période de référence de 2001T1 à 2006T3[1]



1. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre; MM représente une moyenne mobile.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

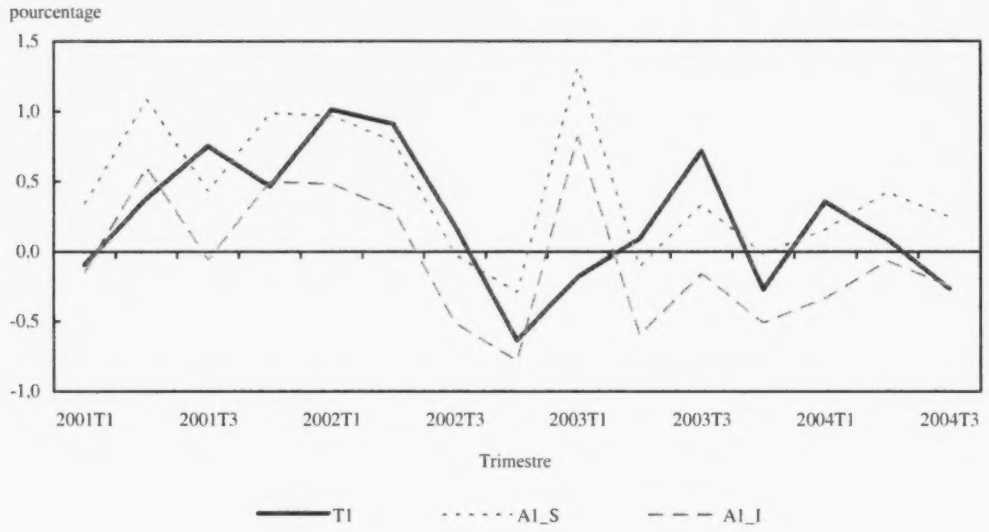
Figure 9
Estimations réelles à T1[1] comparativement à l'intervalle de confiance pour les estimations à T2[2]



1. Premier trimestre.
2. Deuxième trimestre.
Nota : T représente un trimestre; S représente la limite supérieure de l'intervalle de confiance; I représente la limite inférieure de l'intervalle de confiance.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Pour déterminer si c'est le cas, nous avons représenté graphiquement l'estimation et l'intervalle de confiance pour T2, A1 et A2 dans les figures 9, 10 et 11, respectivement. Nous avons choisi T2, A1 et A2 tour à tour comme estimations « finales » parce que les analystes le feront éventuellement à mesure que ces séries d'estimations seront produites. Dans chaque cas, nous avons représenté également la première estimation T1 afin de pouvoir déterminer si elle se situe dans les limites « naturelles » auxquelles nous pourrions nous attendre. De toute évidence, la première estimation se situe généralement dans l'intervalle de confiance de chacune des séries subséquentes (T2, A1 et A2). En ce sens, la première estimation produite par le programme trimestriel ne se situe pas en dehors des limites qui s'imposent en raison de la volatilité intrinsèque de l'économie.

Figure 10
Estimations réelles à T1[1] comparativement à l'intervalle de confiance pour les estimations à A1[2]

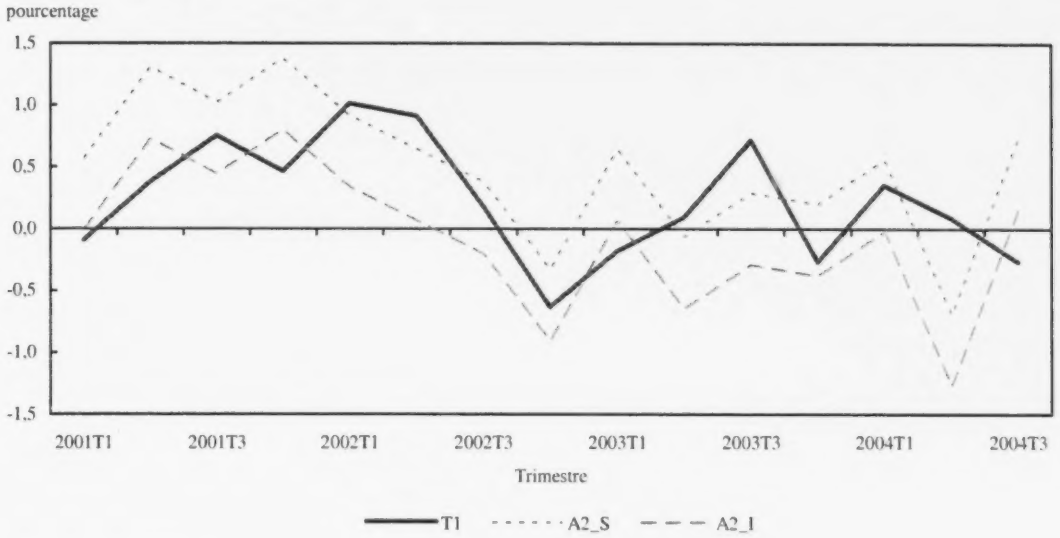


1. Premier trimestre.
2. Une année après.

Nota : T représente un trimestre; S représente la limite supérieure de l'intervalle de confiance; I représente la limite inférieure de l'intervalle de confiance.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Figure 11
Estimations réelles à T1[1] comparativement à l'intervalle de confiance pour les estimations à A2[2]



1. Premier trimestre.
2. Deux années après.
Nota : T représente un trimestre; S représente la limite supérieure de l'intervalle de confiance; I représente la limite inférieure de l'intervalle de confiance.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

6. Conclusions

Statistique Canada établit des estimations trimestrielles de la productivité afin de fournir des données actuelles sur l'orientation que prend l'économie en ce qui touche les changements technologiques. Dans le passé, Statistique Canada ne produisait que des estimations annuelles de la productivité du travail, qui étaient diffusées après un délai considérable (environ six mois après la fin de l'année). La mise en œuvre du programme des estimations trimestrielles en 2001 a permis de mettre des données plus actuelles à la disposition des analystes.

Statistique Canada doit non seulement fournir des données plus actuelles, mais aussi permettre aux utilisateurs de bien comprendre la qualité de ces données afin d'être en mesure de les utiliser à bon escient. C'est pourquoi le présent document traite de la nature des données trimestrielles et du processus de révision.

Il renferme d'abord une description des séries chronologiques trimestrielles des estimations de la productivité du travail, soulignant que les estimations à très court terme sont beaucoup plus volatiles (affichent une plus grande variance) que d'autres mesures qui utilisent des données trimestrielles mais qui intègrent celles-ci à des données récentes au moyen d'une moyenne mobile — ou d'autres outils de prévision adéquats. Lorsque le taux de croissance trimestriel est

utilisé seul, on obtient des mesures des taux de croissance annualisés dont la variance est deux fois plus élevée que celle du taux de croissance d'un trimestre à l'autre sur une année.

Les données trimestrielles peuvent être utilisées d'autres façons, chacune ayant ses avantages et inconvénients. Plus l'estimation est instantanée (taux de croissance d'un trimestre à l'autre — TàT), plus grande est sa volatilité. Si on utilise les données d'un trimestre conjointement avec celles de trimestres adjacents récents (par exemple le taux de croissance annuel par rapport au même trimestre de l'année précédente — TàA-A), on obtient une série de données qui est moins volatile, qui présente un profil assez différent et qui donne une image plus nette des tendances à long terme.

Cela étant dit, il ne faut pas conclure qu'une série est préférable à une autre pour tous les usages possibles. Au contraire, les estimations trimestrielles de la productivité peuvent être utilisées de différentes façons pour comprendre les tendances de l'économie. Certaines d'entre elles sont plus volatiles que les autres, et les utilisateurs doivent être au fait des différentes possibilités qui s'offrent à eux.

Les utilisateurs des séries trimestrielles doivent également comprendre la nature et l'ampleur du processus de révision qui doit être entrepris parce que des données plus complètes et plus exactes sur le produit intérieur brut (PIB) et les heures travaillées (les deux composantes de la croissance de la productivité du travail) sont graduellement intégrées dans les estimations. C'est un processus qui touche un bon nombre des agrégats macroéconomiques que produit le Système de comptabilité nationale.

Notre étude a porté sur plusieurs indicateurs décrivant les révisions apportées aux estimations trimestrielles de la productivité du travail. Elle a démontré que la révision moyenne pour la croissance de la productivité du travail au Canada était assez faible et non significativement différente de zéro. Les tests statistiques ont indiqué que les révisions moyennes à tous les horizons de révision n'étaient pas significativement différentes de zéro. Par conséquent, les données n'affichent pas une tendance significative à être révisées dans une direction donnée (soit à la hausse ou à la baisse).

Le présent document traite également de la mesure dans laquelle différentes séries d'estimations trimestrielles de la productivité du travail se suivent de près. Le coefficient de corrélation entre la première diffusion et la diffusion une ou deux années plus tard est de 0,5.

Lorsqu'on compare la révision absolue moyenne dans le temps, il semble que la taille des révisions n'ait pas changé considérablement avec le temps.

Plusieurs tests suggèrent qu'une partie de l'information contenue dans les estimations « finales » est reflétée avec exactitude dans les premières estimations qui sont établies avant toute révision. Quatre tests ont été choisis. Premièrement, on a comparé le signe du taux de croissance final au signe de la première estimation. Dans la plupart des cas (de 59 % à 73 % des révisions), le signe de l'estimation « finale » du taux de croissance était identique au signe de l'estimation antérieure. Deuxièmement, on a comparé l'information fournie par les nouvelles estimations trimestrielles de la productivité avec la prévision « tendancielle ». Pour ce faire, on a déterminé

le signe de la différence entre l'estimation de la moyenne des taux de croissance d'un trimestre à l'autre au cours de la dernière année et la moyenne des taux antérieurs sur quatre ans. Ce signe était le même dans plus de 73 % des cas pour l'estimation finale et pour la première estimation. Troisièmement, on a examiné les premières estimations pour voir si elles se situaient généralement à l'intérieur des limites applicables aux estimations finales étant donné que ces estimations elles-mêmes sont des variables aléatoires qui sont assorties d'incertitude statistique. C'était généralement le cas.

Le document présente aussi des comparaisons entre les estimations trimestrielles de la productivité du travail du Canada et celles des États-Unis. Comme le Canada, les États-Unis affichent une révision moyenne entre la première estimation et l'estimation finale qui n'est pas significativement différente de zéro, mais elle est un peu plus élevée (0,04 contre -0,02 pour le Canada). En revanche, la révision absolue moyenne au cours de la même période était plus faible aux États-Unis (0,27) qu'au Canada (0,43). Cette différence découle des révisions apportées non pas au PIB mais aux heures travaillées.

Annexe 1 Description des indicateurs statistiques de l'OCDE pour l'analyse des révisions

Indicateur des révisions	Description
Estimation ultérieure	L_t
Estimation provisoire (antérieure)	P_t
Révision moyenne	$\bar{R} = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left(L_t - P_t^h\right) = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n} R_t$
Révision absolue moyenne	$MAR = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left\|L_t - P_t\right\| = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left\|R_t\right\|$
Révision absolue moyenne relative	$RMAR = \frac{\sum_{t=1}^{n}\left\|L_t - P_t\right\|}{\sum_{t=1}^{n}\left\|L_t\right\|} = \frac{\sum_{t=1}^{n}\left\|R_t\right\|}{\sum_{t=1}^{n}\left\|L_t\right\|}$
Révision quadratique moyenne	$MSR = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left(L_t - P_t\right)^2 = \frac{1}{n}\sum_{t=1}^{n}\left(R_t\right)^2$
Statistique *t* rajustée	$t = \frac{\bar{R}}{\sqrt{\mathrm{var}(\bar{R})}} = \frac{\bar{R}}{st.dev.(\bar{R}) - HAC_formula} = \frac{\bar{R}}{\sqrt{\frac{1}{n(n-1)}\left\{\sum_{t=1}^{n}\left(R_t - \bar{R}\right)^2 + \frac{3}{4}\sum_{t=2}^{n}\left(R_t - \bar{R}\right)\left(R_{t-1} - \bar{R}\right) + \frac{2}{3}\sum_{t=3}^{n}\left(R_t - \bar{R}\right)\left(R_{t-2} - \bar{R}\right)\right\}}}$ Révision moyenne divisée par l'écart-type de la révision moyenne rajustée en fonction de l'hétéroscédasticité et de l'autocorrélation.
Intervalle	Révision max. – Révision min. (valeur de la révision la plus élevée – valeur de la révision à plus faible).
% Ultérieure > Antérieure	Pourcentage d'observations où l'estimation ultérieure est plus élevée que l'estimation antérieure, c.-à-d. où la révision est supérieure à zéro.
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	Pourcentage d'observations où le signe de l'estimation ultérieure et le signe de l'estimation antérieure sont identiques.

Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique; et Organisation de coopération et de développement économiques.

Annexe 2 Décomposition de la révision quadratique moyenne

Ceci est un extrait de Di Fonzo (2005, p. 18–19).

[Traduction] « Pour les estimations provisoires sans biais (c'est-à-dire $E(R_t)=0$, t=1,....n, où le symbole $E(\cdot)$ représente la valeur attendue), la révision quadratique moyenne (*MSR*) est la variance de la révision. Par la racine carrée on obtient la révision quadratique moyenne, qui est une mesure convenable de l'exactitude lorsqu'on utilise une fonction quadratique de perte. Les inconvénients de la révision quadratique moyenne sont les suivants : i) bien qu'elle ait une valeur minimale de 0, elle est non bornée; ii) elle n'est pas reliée à la variation dans l'estimation finale. Theil (1966) a proposé un coefficient d'inégalité (U) défini comme étant la racine carrée positive de

$$U^2 = \frac{MSR}{\sum_{t=1}^{n} L_t^2 \Big/ n} .$$

qui tient compte de la variation de la série la plus récente. Sa valeur est 1 lorsque tous les chiffres finals sont 0, ce qui est une propriété intéressante si l'indice est utilisé sur des taux de croissance. Une valeur U située entre 0 et 1 indique que les premières estimations du taux de croissance constituent une amélioration par rapport à une estimation n'indiquant aucune variation, alors que des valeurs plus élevées indiquent des estimations provisoires de piètre qualité. Theil (1961) a proposé deux autres formules de décomposition de la révision quadratique moyenne (*MSR*) et, suivant les travaux de Granger et Newbold (1973), nous envisageons la suivante :

$$MSR = \bar{R}^2 + \left(S_P - \rho S_L\right)^2 + \left(1-\rho^2\right) S_L^2 .$$

où $\bar{R}$ est la révision moyenne, S_L et S_P sont les écarts-types des estimations finale et provisoire, respectivement, et ρ est leur corrélation. En divisant le tout par *MSR*, on obtient

$$1 = UM + UR + UD$$

où

$$UM = \frac{\bar{R}^2}{MSR}; \quad UR = \frac{\left(S_P - \rho S_L\right)^2}{MSR}; \quad UD = \frac{\left(1-\rho^2\right) S_L^2}{MSR}$$

« L'interprétation de ces formules est facilitée par l'examen du modèle de régression dans lequel l'estimation finale est liée à l'estimation provisoire selon l'équation

$$L_t = \alpha + \beta P_t + u_t \qquad (1)$$

pour laquelle les estimateurs par les moindres carrés sont $\hat{\beta} = \frac{S_{LP}}{S_P^2}$ et $\hat{\alpha} = \overline{L} - \overline{\beta}\hat{P}$, où S_{LP} est la covariance entre L_t et P_t. Si les estimations provisoires sont sans biais, $\alpha = 0$ et $\beta = 1$, de sorte que $\overline{R}$, et par conséquent *UM*, est 0. Ainsi, *UM* donne la proportion de *MSR* attribuable aux différences systématiques entre les estimations provisoire et finale. Pour *UR*, nous notons que $S_P - \rho S_L = S_L(1 - \hat{\beta})$, de sorte que *UR* est la proportion de *MSR* attribuable à la pente dans l'équation (1) différente de 1. Enfin, si l'équation (1) fonctionnait parfaitement, alors *UD* serait 0, de sorte que *UD* peut être interprété comme étant la proportion de perturbation de *MSR* ou la partie de la révision observée qui n'est pas expliquée par l'erreur moyenne ou de pente. Les « bonnes » estimations provisoires auront des valeurs *UM* et *UR* faibles et une valeur *UD* élevée [...] ».

Annexe 3 Formules des diverses mesures des taux de croissance de l'indice trimestriel de la productivité du travail pour le Canada

1. Taux de variation par rapport au trimestre précédent (TàT) :

$$\left(\frac{QLPI_t - QLPI_{t-1}}{QLPI_{t-1}}\right)*100$$

Où :

$QLPI_t$ = Indice trimestriel de la productivité du travail au trimestre t.

$QLPI_{t-1}$ = Indice trimestriel de la productivité du travail un trimestre auparavant à t-1.

2. Taux de variation par rapport au même trimestre de l'année précédente (TàA-A) :

$$\left(\frac{QLPI_t - QLPI_{t-4}}{QLPI_{t-4}}\right)*100$$

Où :

$QLPI_t$ = Indice trimestriel de la productivité du travail au trimestre t.

$QLPI_{t-4}$ = Indice trimestriel de la productivité du travail 4 trimestres (1 an) auparavant à t-4.

3. Taux de variation par rapport au trimestre précédent au taux annualisé (TàT-A) :

$$\left[\left(\frac{QLPI_t}{QLPI_{t-1}}\right)^4 - 1\right]*100$$

Où :

$QLPI_t$ = Indice trimestriel de la productivité du travail au trimestre t.

$QLPI_{t-1}$ = Indice trimestriel de la productivité du travail un trimestre auparavant.

4. Taux de variation par rapport à l'année précédente (AàA-A) :

$$\left(\frac{ALPI_t - ALPI_{t-1}}{ALPI_{t-1}}\right)*100$$

Où :

$ALPI_t$ = Indice annuel de la productivité du travail à l'année t, défini comme la moyenne des taux de croissance trimestriels pour l'année t.

$ALPI_{t-1}$ = Indice annuel de la productivité du travail un an auparavant à t-1, défini comme la moyenne des taux de croissance trimestriels pour l'année t-1.

Annexe 4 Statistiques sommaires de l'analyse des révisions pour les estimations de la productivité du travail par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis

Tableau 9
Productivité du travail (mesures des taux de croissance TàT[1]), analyse des révisions, Canada, 2001T1 à 2004T3[2]

Statistiques sommaires	Horizon de 1 trimestre (T2[3]-T1[4])	Horizon de 5 trimestres (A1[5]-T1)	Horizon de 1 année (A1-T2)	Horizon de 2 années (A2[6]-T1)	Horizon de 1 année consécutive (A2-A1)
Nombre d'observations	15	15	15	15	15
Révision absolue moyenne	0,19	0,39	0,27	0,43	0,33
Révision moyenne (Rbar)	-0,01	-0,04	-0,02	-0,02	0,02
Écart-type (Rbar) - formule HAC	0,05	0,10	0,10	0,12	0,09
Révision quadratique moyenne	0,06	0,23	0,15	0,27	0,19
Révision absolue moyenne relative	0,61	0,97	0,67	0,88	0,67
Statistique *t*	-0,26	-0,36	-0,24	-0,16	0,18
Valeur critique *t*	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Révision moyenne significative?	NON	NON	NON	NON	NON
Corrélation entre L et P	0,85	0,47	0,62	0,48	0,64
Révision min.	-0,63	-0,63	-0,54	-1,07	-1,16
Révision max.	0,28	1,25	1,07	0,71	0,55
Intervalle	0,91	1,88	1,61	1,78	1,71
% Ultérieure > Antérieure	53,33	53,33	33,33	46,67	53,33
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	73,33	60,00	80,00	60,00	66,67
Variance de l'estimation ultérieure	0,15	0,22	0,22	0,30	0,30
Variance de l'estimation antérieure	0,22	0,22	0,15	0,22	0,22
UM %	0,28	0,58	0,37	0,14	0,16
UR %	29,32	26,05	6,40	14,52	6,83
UD %	70,39	73,37	88,71	85,34	93,01

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2004.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Nota : Les statistiques sommaires sont expliquées aux annexes 1 et 2.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Tableau 10
Productivité du travail (mesures des taux de croissance TàT[1]), analyse des révisions, États-Unis, 2001T1 à 2004T3[2]

Statistiques sommaires	Horizon de 1 trimestre (T2[3]-T1[4])	Horizon de 5 trimestres (A1[4]-T1)	Horizon de 1 année (A1-T2)	Horizon de 2 années (A2[6]-T1)	Horizon de 1 année consécutive (A2-A1)
Nombre d'observations	15	15	15	15	15
Révision absolue moyenne	0,10	0,25	0,20	0,27	0,20
Révision moyenne (Rbar)	0,02	0,06	0,04	0,04	-0,02
Écart-type (Rbar) - formule HAC	0,03	0,06	0,06	0,08	0,06
Révision quadratique moyenne	0,02	0,10	0,08	0,13	0,07
Révision absolue moyenne relative	0,11	0,27	0,22	0,28	0,21
Statistique *t*	0,90	1,11	0,61	0,53	-0,31
Valeur critique *t*	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Révision moyenne significative?	NON	NON	NON	NON	NON
Corrélation entre L et P	0,98	0,90	0,92	0,88	0,94
Révision min.	-0,23	-0,68	-0,68	-0,53	-0,53
Révision max.	0,33	0,61	0,53	0,69	0,43
Intervalle	0,56	1,29	1,20	1,22	0,96
% Ultérieure > Antérieure	53,33	66,67	60,00	46,67	40,00
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	93,33	93,33	86,67	93,33	86,67
Variance de l'estimation ultérieure	0,45	0,53	0,53	0,55	0,55
Variance de l'estimation antérieure	0,48	0,48	0,45	0,48	0,53
UM %	2,94	3,81	1,80	1,47	0,59
UR %	7,23	1,34	0,00	1,47	1,71
UD %	89,83	94,85	98,19	97,06	97,70

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2004.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Nota : Les statistiques sommaires sont expliquées aux annexes 1 et 2.
Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique; et U.S. Bureau of Labor Statistics.

Annexe 5 Statistiques sommaires de l'analyse des révisions pour les estimations du produit intérieur brut par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis

Tableau 11
Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), analyse des révisions, Canada, 2001T1 à 2004T3[2]

Statistiques sommaires	Horizon de 1 trimestre (T2[3]-T1[4])	Horizon de 5 trimestres (A1[5]-T1)	Horizon de 1 année (A1-T2)	Horizon de 2 années (A2[6]-T1)	Horizon de 1 année consécutive (A2-A1)
Nombre d'observations	15	15	15	15	15
Révision absolue moyenne	0,12	0,16	0,15	0,22	0,18
Révision moyenne (Rbar)	0,02	-0,02	-0,04	0,05	0,07
Écart-type (Rbar) - formule HAC	0,03	0,05	0,06	0,04	0,03
Révision quadratique moyenne	0,03	0,04	0,04	0,06	0,04
Révision absolue moyenne relative	0,15	0,23	0,22	0,27	0,22
Statistique *t*	0,66	-0,40	-0,70	1,08	2,00
Valeur critique *t*	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Révision moyenne significative?	NON	NON	NON	NON	NON
Corrélation entre L et P	0,97	0,95	0,96	0,92	0,95
Révision min.	-0,32	-0,34	-0,41	-0,30	-0,31
Révision max.	0,34	0,34	0,32	0,58	0,40
Intervalle	0,66	0,68	0,74	0,88	0,71
% Ultérieure > Antérieure	46,67	53,33	40,00	53,33	60,00
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
Variance de l'estimation ultérieure	0,44	0,35	0,35	0,42	0,42
Variance de l'estimation antérieure	0,38	0,38	0,44	0,38	0,35
UM %	1,92	1,13	4,79	3,60	11,05
UR %	2,04	7,26	20,61	0,66	1,02
UD %	96,04	91,60	74,60	95,74	87,92

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2004.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Nota : Les statistiques sommaires sont expliquées aux annexes 1 et 2.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Tableau 12
Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), analyse des révisions, États-Unis, 2001T1 à 2004T3[2]

Statistiques sommaires	Horizon de 1 trimestre (T2[3]-T1[4])	Horizon de 5 trimestres (A1[5]-T1)	Horizon de 1 année (A1-T2[6])	Horizon de 2 années (A2-T1)	Horizon de 1 année consécutive (A2-A1)
Nombre d'observations	15	15	15	15	15
Révision absolue moyenne	0,06	0,16	0,16	0,25	0,19
Révision moyenne (Rbar)	0,01	0,05	0,03	-0,05	-0,09
Écart-type (Rbar) - formule HAC	0,02	0,04	0,05	0,06	0,03
Révision quadratique moyenne	0,01	0,06	0,06	0,08	0,06
Révision absolue moyenne relative	0,07	0,17	0,17	0,29	0,22
Statistique *t*	0,74	1,09	0,73	-0,74	-2,80
Valeur critique *t*	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Révision moyenne significative?	NON	NON	NON	NON	OUI
Corrélation entre L et P	0,99	0,95	0,95	0,93	0,95
Révision min.	-0,14	-0,50	-0,57	-0,50	-0,50
Révision max.	0,19	0,51	0,44	0,41	0,35
Intervalle	0,34	1,01	1,01	0,91	0,85
% Ultérieure > Antérieure	53,33	73,33	60,00	40,00	26,67
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	100,00	100,00	100,00	93,33	93,33
Variance de l'estimation ultérieure	0,54	0,52	0,52	0,53	0,53
Variance de l'estimation antérieure	0,51	0,51	0,54	0,51	0,52
UM %	2,20	3,92	2,00	2,77	14,82
UR %	5,52	1,35	4,77	1,77	1,31
UD %	92,28	94,73	93,23	95,46	83,86

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2004.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Nota : Les statistiques sommaires sont expliquées aux annexes 1 et 2.
Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique; et U.S. Bureau of Labor Statistics.

Annexe 6 Statistiques sommaires de l'analyse des révisions pour les estimations des heures travaillées par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis

Tableau 13
Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), analyse des révisions, Canada, 2001T1 à 2004T3[2]

Statistiques sommaires	Horizon de 1 trimestre (T2[3]-T1[4])	Horizon de 5 trimestres (A1[5]-T1)	Horizon de 1 année (A1-T2)	Horizon de 2 années (A2[6]-T1)	Horizon de 1 année consécutive (A2-A1)
Nombre d'observations	15	15	15	15	15
Révision absolue moyenne	0,14	0,32	0,29	0,34	0,20
Révision moyenne (Rbar)	0,06	0,03	-0,02	0,06	0,03
Écart-type (Rbar) - formule HAC	0,06	0,10	0,10	0,13	0,08
Révision quadratique moyenne	0,08	0,20	0,15	0,19	0,09
Révision absolue moyenne relative	0,22	0,51	0,45	0,46	0,26
Statistique *t*	1,06	0,34	-0,26	0,50	0,37
Valeur critique *t*	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Révision moyenne significative?	NON	NON	NON	NON	NON
Corrélation entre L et P	0,92	0,79	0,80	0,84	0,93
Révision min.	-0,18	-0,89	-0,89	-0,63	-0,73
Révision max.	0,89	0,72	0,62	0,98	0,70
Intervalle	1,08	1,60	1,51	1,61	1,42
% Ultérieure > Antérieure	20,00	66,67	66,67	60,00	53,33
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	86,67	73,33	86,67	80,00	86,67
Variance de l'estimation ultérieure	0,33	0,42	0,42	0,64	0,64
Variance de l'estimation antérieure	0,48	0,48	0,33	0,48	0,42
UM %	4,49	0,61	0,40	2,14	0,93
UR %	35,25	17,67	1,73	0,26	10,48
UD %	60,26	81,71	97,87	97,61	88,59

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2004.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Nota : Les statistiques sommaires sont expliquées aux annexes 1 et 2.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Tableau 14
Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), analyse des révisions, États-Unis, 2001T1 à 2004T3[2]

Statistiques sommaires	Horizon de 1 trimestre (T2[3]-T1[4])	Horizon de 5 trimestres (A1[5]-T1)	Horizon de 1 année (A1-T2)	Horizon de 2 années (A2[6]-T1)	Horizon de 1 année consécutive (A2-A1)
Nombre d'observations	15	15	15	15	15
Révision absolue moyenne	0,10	0,18	0,09	0,26	0,15
Révision moyenne (Rbar)	-0,02	-0,04	-0,02	-0,12	-0,08
Écart-type (Rbar) - formule HAC	0,03	0,04	0,03	0,07	0,07
Révision quadratique moyenne	0,02	0,04	0,03	0,08	0,04
Révision absolue moyenne relative	0,21	0,42	0,22	0,52	0,30
Statistique *t*	-0,63	-0,96	-0,69	-1,66	-1,16
Valeur critique *t*	2,14	2,14	2,14	2,14	2,14
Révision moyenne significative?	NON	NON	NON	NON	NON
Corrélation entre L et P	0,97	0,92	0,95	0,90	0,97
Révision min.	-0,25	-0,49	-0,52	-0,50	-0,42
Révision max.	0,17	0,26	0,17	0,34	0,17
Intervalle	0,43	0,74	0,69	0,85	0,59
% Ultérieure > Antérieure	46,67	46,67	53,33	33,33	40,00
% Signe (ultérieure) = Signe (antérieure)	100,00	93,33	93,33	86,67	86,67
Variance de l'estimation ultérieure	0,26	0,23	0,22	0,35	0,35
Variance de l'estimation antérieure	0,26	0,26	0,26	0,26	0,23
UM %	1,77	3,49	1,72	16,94	16,23
UR %	1,14	12,67	14,01	0,73	26,21
UD %	97,09	83,84	84,30	82,32	57,57

1. D'un trimestre à l'autre.
2. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2004.
3. Estimation publiée un trimestre plus tard.
4. Première estimation publiée.
5. Estimation publiée une année plus tard.
6. Estimation publiée deux années plus tard.

Nota : Les statistiques sommaires sont expliquées aux annexes 1 et 2.
Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique; et U.S. Bureau of Labor Statistics.

Annexe 7 Révisions des séries d'estimations pour les estimations de la productivité du travail par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis

Tableau 15
Productivité du travail dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), révisions des séries d'estimations[2], Canada, 2001T1 à 2006T3[3]

T	2001 T1	2001 T2	2001 T3	2001 T4	2002 T1	2002 T2	2002 T3	2002 T4	2003 T1	2003 T2	2003 T3	2003 T4	2004 T1	2004 T2	2004 T3	2004 T4	2005 T1	2005 T2	2005 T3	2005 T4	2006 T1	2006 T2	2006 T3
2001 T1	...	0,0	-0,1	0,8	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
2001 T2	...	...	-0,1	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,1	-0,7	0,0	0,0	0,7
2001 T3	...	...	...	-0,4	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,7	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	-1,0
2001 T4	...	...	...	...	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	-0,2
2002 T1	...	...	...	...	...	0,1	-0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,3	0,0	-0,3	0,0	-0,1	-0,5	0,0	0,0	0,5
2002 T2	...	...	...	...	...	...	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,4	0,0	-0,1	0,1	-0,3	0,0	0,1
2002 T3	...	...	...	...	...	...	...	0,1	-0,5	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1
2002 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	-0,1	0,1	0,3	0,0	-0,2
2003 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,2	0,6	0,3	0,0	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,1	-0,4	0,0	0,2
2003 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	-0,3	0,0	0,0	0,3	0,0	-0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
2003 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,6	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3
2003 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,3	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,4	-0,1	0,0	0,1
2004 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	-0,2	-0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0
2004 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,9	-0,4	0,0	0,9
2004 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,3	0,1	0,0	-0,1	1,2	0,2	0,0	-0,9
2004 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,4	0,0	-0,2	0,4	0,1	0,0	-0,3
2005 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	0,2	0,1	0,4	0,0	-0,1
2005 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,4	-0,2	0,0	0,3
2005 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	-0,1	0,0	0,2
2005 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,0	-0,2
2006 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	-0,1
2006 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2
2006 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer
1. D'un trimestre à l'autre.
2. Les révisions des séries d'estimations sont définies sous la forme $RV_t = LV_t - PV_{t-1}$, ou comme les différences entre les séries d'estimations consécutives dans un ensemble de données en temps réel.
3. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre. Le titre de colonne renvoie au moment de la révision. Le titre de ligne représente le trimestre pour lequel des révisions ont été faites.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Tableau 16

Productivité du travail dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), révisions des séries d'estimations[2], États-Unis, 2001T1 à 2006T3[3]

T	2001 T1	2001 T2	2001 T3	2001 T4	2002 T1	2002 T2	2002 T3	2002 T4	2003 T1	2003 T2	2003 T3	2003 T4	2004 T1	2004 T2	2004 T3	2004 T4	2005 T1	2005 T2	2005 T3	2005 T4	2006 T1	2006 T2	2006 T3
2001 T1	...	0,3	-0,1	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
2001 T2	...	...	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0
2001 T3	...	...	...	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	-0,4	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2001 T4	...	...	...	...	0,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0
2002 T1	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	-0,5	0,0	-0,1	0,1	-0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2002 T2	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2002 T3	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0
2002 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,3	0,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2003 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,0
2003 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	-0,1	0,0	0,2	0,0	-0,1	0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2003 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
2003 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,4	0,0	-0,1	0,0	-0,4	0,0
2004 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0
2004 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,3	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	0,0
2004 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0
2004 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	-0,2	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,0
2005 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,0	0,1	0,0	-0,1	0,0
2005 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0
2005 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,0	0,0	0,0
2005 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,1	0,0
2006 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0
2006 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1
2006 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

1. D'un trimestre à l'autre.

2. Les révisions des séries d'estimations sont définies sous la forme $RV_t = LV_t - PV_{t-1}$, ou comme les différences entre les séries d'estimations consécutives dans un ensemble de données en temps réel.

3. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.

Nota : T représente un trimestre. Le titre de colonne renvoie au moment de la révision. Le titre de ligne représente le trimestre pour lequel des révisions ont été faites.

Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique; et U.S. Bureau of Labor Statistics.

Annexe 8 Révisions des séries d'estimations pour les estimations du produit intérieur brut dans le secteur des entreprises par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis

Tableau 17
Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), révisions des séries d'estimations[2], Canada, 2001T1 à 2006T3[3]

T	2001 T1	2001 T2	2001 T3	2001 T4	2002 T1	2002 T2	2002 T3	2002 T4	2003 T1	2003 T2	2003 T3	2003 T4	2004 T1	2004 T2	2004 T3	2004 T4	2005 T1	2005 T2	2005 T3	2005 T4	2006 T1	2006 T2	2006 T3
2001 T1	...	0,0	-0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2001 T2	...	...	-0,1	0,1	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2001 T3	...	...	...	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2001 T4	...	...	...	...	0,3	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2002 T1	...	...	...	...	...	0,1	-0,2	0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
2002 T2	...	...	...	...	...	...	-0,1	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0
2002 T3	...	...	...	...	...	...	...	0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0
2002 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
2003 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	-0,2	0,4	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0
2003 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,3	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0
2004 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	-0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0
2004 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0
2004 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
2004 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2005 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0
2005 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2005 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	-0,1	0,0	0,0
2005 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,0	0,0
2006 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,1
2006 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1
2006 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer
1. D'un trimestre à l'autre.

2. Les révisions des séries d'estimations sont définies sous la forme $RV_t = LV_t - PV_{t-1}$, ou comme les différences entre les séries d'estimations consécutives dans un ensemble de données en temps réel.
3. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.
Nota : T représente un trimestre. Le titre de colonne renvoie au moment de la révision. Le titre de ligne représente le trimestre pour lequel des révisions ont été faites.
Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Tableau 18
Produit intérieur brut dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), révisions des séries d'estimations[2], États-Unis, 2001T1 à 2006T3[3]

T	2001 T1	2001 T2	2001 T3	2001 T4	2002 T1	2002 T2	2002 T3	2002 T4	2003 T1	2003 T2	2003 T3	2003 T4	2004 T1	2004 T2	2004 T3	2004 T4	2005 T1	2005 T2	2005 T3	2005 T4	2006 T1	2006 T2	2006 T3
2001 T1	...	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2001 T2	...	...	0,1	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2001 T3	...	...	...	-0,1	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2001 T4	...	...	...	...	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2002 T1	...	...	...	...	...	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,6	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2002 T2	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2002 T3	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2002 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2003 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2003 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2003 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
2003 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,0	0,0	-0,4	0,0
2004 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2004 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
2004 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0
2004 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0
2005 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0
2005 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
2005 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,0	0,0	0,0
2005 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0
2006 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,1	0,0
2006 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1
2006 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

1. D'un trimestre à l'autre.

2. Les révisions des séries d'estimations sont définies sous la forme $RV_t = LV_t - PV_{t-1}$, ou comme les différences entre les séries d'estimations consécutives dans un ensemble de données en temps réel.

3. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.

Nota : T représente un trimestre. Le titre de colonne renvoie au moment de la révision. Le titre de ligne représente le trimestre pour lequel des révisions ont été faites.

Sources : Statistique Canada. Division de l'analyse microéconomique; et U.S. Bureau of Labor Statistics.

Annexe 9 Révisions des séries d'estimations pour les estimations des heures travaillées dans le secteur des entreprises par rapport au trimestre précédent, Canada et États-Unis

Tableau 19
Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), révisions des séries d'estimations[2], Canada, 2001T1 à 2006T3[3]

T	2001 T1	2001 T2	2001 T3	2001 T4	2002 T1	2002 T2	2002 T3	2002 T4	2003 T1	2003 T2	2003 T3	2003 T4	2004 T1	2004 T2	2004 T3	2004 T4	2005 T1	2005 T2	2005 T3	2005 T4	2006 T1	2006 T2	2006 T3
2001 T1	...	0,0	0,0	-0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	0,3	0,0	0,2	-0,2	0,0	0,0	0,1
2001 T2	...	...	0,0	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	-0,7
2001 T3	...	...	...	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,1	-0,7	0,0	0,0	0,9
2001 T4	...	...	...	...	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,3
2002 T1	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,6	0,0	0,0	-0,6
2002 T2	...	...	...	...	...	...	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,2	-0,2	0,0	0,0	0,0
2002 T3	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,5	0,0	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1
2002 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	-0,2	0,0	0,0	0,2
2003 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	-0,4	-0,3	-0,3	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1
2003 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	0,5	0,1	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	-0,1
2003 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,9	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2
2003 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	0,0	0,2	0,0	0,3	0,0	0,2	-0,4	0,0	0,0	-0,1
2004 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,1	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
2004 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,8	0,0	0,0	-0,8
2004 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1	-0,1	0,0	0,2	-1,1	0,0	0,0	0,9
2004 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	0,0	0,1	-0,3	0,0	0,0	0,2
2005 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,2	-0,1	-0,2	0,0	0,0	0,0
2005 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	-0,3	0,0	0,0	-0,2
2005 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,2	0,0	0,0	-0,1
2005 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,0	0,1
2006 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0,0	0,1
2006 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0,1
2006 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

1. D'un trimestre à l'autre.

2. Les révisions des séries d'estimations sont définies sous la forme $RV_t = LV_t - PV_{t-1}$, ou comme les différences entre les séries d'estimations consécutives dans un ensemble de données en temps réel.

3. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.

Nota : T représente un trimestre. Le titre de colonne renvoie au moment de la révision. Le titre de ligne représente le trimestre pour lequel des révisions ont été faites.

Source : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique.

Tableau 20

Heures travaillées dans le secteur des entreprises (mesures des taux de croissance TàT[1]), révisions des séries d'estimations[2], États-Unis, 2001T1 à 2006T3[3]

T	2001 T1	2001 T2	2001 T3	2001 T4	2002 T1	2002 T2	2002 T3	2002 T4	2003 T1	2003 T2	2003 T3	2003 T4	2004 T1	2004 T2	2004 T3	2004 T4	2005 T1	2005 T2	2005 T3	2005 T4	2006 T1	2006 T2	2006 T3
2001 T1	...	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2001 T2	...	...	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.4	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2001 T3	...	...	...	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2001 T4	...	...	...	...	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
2002 T1	...	...	...	...	...	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
2002 T2	...	...	...	...	...	...	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	-0.1	0.0
2002 T3	...	...	...	...	...	...	...	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	-0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2002 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	0.0	-0.3	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0
2003 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	0.3	0.0	0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0
2003 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.1	-0.2	0.0	0.3	0.0	0.1	-0.2	0.0	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
2003 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.1	0.0	-0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
2003 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2004 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.2	0.0	-0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
2004 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0.2	0.0	-0.2	0.1	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0
2004 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.2	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2004 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
2005 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.0	0.0	-0.2	0.0	0.1	0.0
2005 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.0	-0.1	0.0	0.1	0.0
2005 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.1	0.0	-0.1	0.0
2005 T4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.0	0.0	0.0
2006 T1	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	-0.1	0.0
2006 T2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	0.0
2006 T3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

... n'ayant pas lieu de figurer

1. D'un trimestre à l'autre.

2. Les révisions des séries d'estimations sont définies sous la forme $RV_t = LV_t - PV_{t-1}$, ou comme les différences entre les séries d'estimations consécutives dans un ensemble de données en temps réel.

3. Du premier trimestre de 2001 au troisième trimestre de 2006.

Nota : T représente un trimestre. Le titre de colonne renvoie au moment de la révision. Le titre de ligne représente le trimestre pour lequel des révisions ont été faites.

Sources : Statistique Canada, Division de l'analyse microéconomique; et U.S. Bureau of Labor Statistics.

Bibliographie

de Zilva, D. 2004. *Toolkit for Revision Studies.* 2003-04 Revision Project, System of National Accounts. Document présenté à l'OECD-ONS Workshop on Assessing and Improving Statistical Quality – Revisions Analysis for the National Accounts, tenu les 7 et 8 octobre. Ottawa : Statistique Canada.

Di Fonzo, T. 2005. *The OECD Project on Revisions Analysis: First Elements for Discussion.* Direction des statistiques de l'OCDE. Document pour l'OECD short-term economic statistics expert group meeting. Paris : Organisation de coopération et de développement économiques.

Kaci, M. 2006. *Comprendre la productivité : un précis.* La revue canadienne de productivité. N° 15-206-XIF2006002 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Kaci, M., et J.-P. Maynard. 2006. *Les révisions de 2001 à 2004 de la productivité du travail du secteur des entreprises au Canada et aux États-Unis.* La revue canadienne de productivité. N° 15-206-XIF2006003 au catalogue. Ottawa : StatistiqueCanada.

Kahn, J.A., et R.W. Rich. 2006. « Tracking productivity in real time ». *Current Issues in Economics and Finance.* 12, 8 : 1–7. New York : Federal Reserve Bank.

Maynard, J.-P. 2007. *Comparaison du niveau du PIB par habitant au Canada et aux États-Unis : décomposition en fonction des différences dans la productivité du travail et l'intensité du travail.* La revue canadienne de productivité. N° 15-206-XIF2007008 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

Maynard, J.-P., A. Girard et M. Tanguay. 2006. *Produire des heures travaillées pour le SCN afin de mesurer la productivité : l'expérience canadienne.* La revue canadienne de productivité. Canadian Productivity Review Series. N° 15-206-XIF2006004 au catalogue. Ottawa : Statistique Canada.

McKenzie, R. 2006. *Performing Revisions and Real-Time Data Analysis: Introducing the Main Economic Indicators Original Release Data and Revisions Database.* Cahiers statistiques de l'OCDE, N° 12. Paris: Organisation de coopération et de développement économiques.